11,671
July 3. 1886

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOOLOGY
CAMBRIDGE, MASS.

ANNALES DE GÉOLOGIE

ET DE PALÉONTOLOGIE

PUBLIÉES SOUS LA DIRECTION

DU

MARQUIS ANTOINE DE GREGORIO

2.e Livraison

(1. Fevrier)

PALERME
LOUIS PEDONE LAURIEL, ÉDITEUR
Rue Vitt. Emanuele N. 358-360
1886.

MUSEU NACIONAL DO RIO DE JANEIRO

ANNALES DE GÉOLOGIE ET DE PALÉONTOLOGIE
PUBLIÉES SOUS LA DIRECTION
DU MARQUIS ANTOINE DE GREGORIO
2. Livraison — 1. Fevrier 1886.

MONOGRAPHIE

DES

FOSSILES DE VALPORE

(MONT GRAPPA)

DU

SOUS-HORIZON GRAPPIN DE GREG.

(= ZONE À HARPOCERAS MURCHISONAE SOW.,
= ZONE À HARP. BIFRONS BRUG., = ZONE À TEREBRATULA ASPASIA MENEGH., ETC.)

PAR LE

MARQUIS ANTOINE DE GREGORIO

PALERME
LOUIS PEDONE LAURIEL, ÉDITEUR
Rue Vitt. Emanuele N. 358-360
1886.

TIPOGRAPHIE FRÈRES VENA

PRÉFACE

Les fossiles, que je décris dans cette mémoire, proviennent tous de la *Croce di Valpore* du Mont Grappa, de la même couche. — Cette localité fossilifére a été découverte pour la première fois par mon ami le prof. Arturo Rossi; quelques essais ont été publiés par mess. Parona, Canavari, Haas et par moi (Parona e Canavari Brach. Ool. It. Sett.— Haas Lias Brach. Südtyrol.— De Gregorio Fossili di Segan e Valpore). Mais jusq'ici on n'en connait qu'un nombre d'espèces très-limité et la synchronisation du niveau est très-douteuse et controverse. — Jugeant qu'une monographie aussi complète que possible de toute la faune serait d'une grande utilité j'ai fait de mon mieux pour accomplir cette tâche. — J'ai envoyé en éffet mon collecteur deux fois sur le lieu et il m'en a rapporté des collections vraiment riches ayant égard à la hauteur de la localité fossilifère et à la distance des lieux habités. J'ai reçu en outre plusieurs caisses de blocs de roche brute, desquels, avec grand soin, j'ai fait extraire beaucoup de fossiles. C'est un calcaire très-blanc et subchristallin, tellement compacte qu'il est difficile d'en extraire des fossiles en bon état de conservation. — J'ai réussi à en rendre assez plus facile l'extraction en réchauffant la roche jusqu' au rouge. Mais il faut prendre garde pendant cette opération, car, en la prolongeant trop, la roche se calcine et se réduit en poussière.

C'est une faune assez riche d'espèces, qui sont en génerale de petite dimension, mais pas autant que dans les couches à Posidonomya. Quelques-unes acquièrent même une dimension relativement très-grande. (*Harp. Valporincola* De Greg. pl. 1, f. 1). — En général, parmi les céphalopodes, ce sont ceux du groupe de l'*Harp. Murchisonae* (pl. 3), du *Philloc. pinellum* et *imbegum* De Greg. (pl. 2, f. 3, 7), qui abondent. — Les gastéropodes sont extrêmement rares, mais très-caractéristiques. Les lamélibranches sont rares aussi, mais moins qu'eux: le *Pecten anughus* et la *Lima Grappensis* De Greg. sont les moins rares. Les brachiopodes sont assez communs; il me semble qu'en génerale ils ont une dimension plus petite qu'à Segan. Ceux du groupe de la *Rhynchonella farciens* Can. sont les plus communs.

Dans les préfaces de mes travaux (Fossili del Giuralias, Alpiniano di Segan Valpore, et R. Academie des Sciences de Turin. — Monographie des fossiles de Ghelpa du sous-horizon Ghelpin) j'ai proposé l'horizon *Alpinien*, ou pour mieux dire, l'étage Alpinien, en y référant les couches à *Harpoceras Murchisonae* Sow., *bifrons* Brug., *opalinus* Rein., *Posidonomya ornati* Quenst. (= *alpina* Gras.), *Terebratula curviconcha* Opp., *Ter. Aspasia* Menegh. — J' ai réunit dans ce groupe certaines assises, qui sont rapportées par certains auteurs à la formation jurassique, par d' autres à la liasique. Je n' ai pas dit que toutes ces couches répondent précisement au même niveau; j' ai dit au contraire qu' elles présentent des caractères particuliers et que je ne suis pas certain de leurs synchronisation. Mais j' étais et je suis convaincu qu' elles sont en tout cas bien liées entre elles, et doivent être considerées comme des membres du même groupe, auquel j' ai donné le nom d' Alpinien. — J' ai ajouté en outre que je doute que beaucoup des différences, que ces faunes présentent, dépendent plus des conditions du « milieu » que du temps dans lequel elles vécurent. J' ai observé enfin, que même dans le secondaire, l'animalisation commençait déja a se disposer par colonies. Je n' entendais pas dire que toutes ces assises fussent parfaitement parallèles: bien au contraire je me suis hâté d' ajouter, qu' elles n' étaient pas tout à fait synchroniques, mais qu' il était très-difficile (dans l'état actuel de nos connaissances) d'en établir la succession, pour étudier laquelle il faudrait préalablement connaitre bien les faunes respectives. C'est ainsi que j'ai différé à prononcer mon opinion jusqu'à ce que j'aurai achevé l'étude particulière des espèces de chaque couche. Quant aux assises à *Terebratula Aspasia* Menegh., et à *T. curviconcha* Opp. j'ai dit qu'elles étaient des mots vagues et pas appropriés, et que de plus elles s'équivalaient.

Ne me prononçant pas encore relativement à la succession des faunes (pour les raisons que j'ai dit en haut), je veux pourtant observer, en passant, que la faune du sous-horizon *ghelpin* me semble un peu plus jeune que celle de Valpore (Mont Grappa), et que celle-ci est très-analogue de celle de Segan (Val Tasino) et de S. Vigilio (près de Garde), quoiqu'on trouve des espèces caractéristiques dans chaque localité.

Selon moi la faune de Valpore représenterait un autre sous-horizon du même étage *Alpinien;* et comme jai appelé *ghelpin* celui de Ghelpa, j' appelle celui-ci *grappin* (grappino en lang. ital.). Peut-être qu' au même niveau on doive aussi référer les faunes de S. Vigilio, et de Ségan et de Difali, ce qui est fort probable; mais je manifesterai mon opinion définitive après que j'aurai achevé les monographies relatives.

Il ne me reste ici pourtant qu' à dire deux mots en égard à la position et à la stratigraphie de la localité fossilifère. Mais, comme celle-ci est très-éloignée de Palerme, j'ai chargé mon ami le D.r Arturo Rossi, professeur au Lycée de Trani, de m'en écrire une esquisse exprès. C'est lui en effet qui découvrit ce gissement de fossiles, et qui en fit les premières collections; c' est lui, qui, demeurant dans le voisinage de cette localité et connaissant parfaitement la géologie de ces montagnes, est en même de donner les renseignements les plus consciencieux. C'est un jeune homme très-intelligent, qui est destiné à rendre de grands services à la géologie d' Italie. Malheureusement notre gouvernement ne l' a pas-pris encore en assez de considération. Voilà ce qu' il m'écrit, et que je traduis textuellement:

« On part de Possagno pour traverser la chaine du M.t Grappa. Après avoir surmonté le sommet du Mont Archesòn et avoir circulé autour du dos du Mont Boccaòr on arrive dans un très-beau vallon, qui est très-herbeux, épars çà et là de groupes magnifiques de hêtres séculiers et de châlets. On passe tout près du châlet du Mont Sol et montant en haut de celui-ci on retrouve un sentier, qui nous conduit au châlet du Mont Casonetto. Ce sentier monte jusqu'à une centaine de mètres loin du sommet et de suite il s'abaisse vers la vallée de Serèn (affluent du fleuve Piave). Juste dans le lieu, où ce sentier s'approche davantage du sommet, il y a une croix qui est nommée *Croix de Casonetto*, ou bien *Croix de Valpore* (ou de Valporre). Dans cette localitè en 1878 j'ai retrouvé une couche très-fossilifère, très-riche en brachiopodes et en céphalopodes. En étudiant les couches du fond de la vallée du *Cason del Sol* jusqu'à la Croix susdite j'ai observé:

1. Une rangée de couches blanches dolomitiques inclinées à S. E. J'y ai retrouvé quelque *Lima* et grand nombre d'enchrines; dans quelques endroits, par exempl. au *Serraglio di Cason del Sol*, j'ai retrouvé des brachiopodes liassiques, parmi lesquels la *Terebr. Phyllipsi* Daw.; je les ai maintenant dans ma maison de Possagno.

2. Atteignant la Croix de Valpore (ou de Casonetto), comme j'ai dit en haut, on retrouve les couches à *Harp. Murchisonae*, qui ont une épaisseur d'environ 2 mètres. Il me semble d'y avoir aussi retrouvé l'*Am. fallax, polyolchum, scissus, tartricus* Benecke. La roche fossilifère s'étend pour quelque cinquantaine de mètres, elle continue même au Nord selon la direction de *Daviòn*, avec les mêmes caractères lithologiques. Mais on n'y retrouve plus ces fossiles si bien conservés, mais seulement des moules pas déterminables.

3. En montant en haut, on voit apparaître des dolomies grises, qui ont une épaisseur d'environs 40 mètres ou même davantage. J'y ai retrouvé quelques empreintes, et quelques moules de brachiopodes, dont quelques-uns pourraient être déterminés.

4. Du sommet du Mont Casonetto, montant sur celui du Mont *Sol.*, il y a des couches d'un calcaire silicieux, qui. dans certains endroits, se transforme en une vraie poudingue silicieuse contenant une grande quantité d'éponges et de polypiers avec quelques échinides et quelques bélémnites. Cette formation acquiert un grand développement et une étendue de plusieurs milles.

5. Au dessus d'elle gissent des calcaires rouge-foncé, bleu de ciel, quelquefois verts, chargés de silex, souvent schisteux, dépourvus de fossiles. Ce niveau correspond au kimmeringien et aux couches inférieures du rouge ammonitiphère, qui dans la Suisse et dans l'Allemagne sont riches de faunes très-particulières.

6. Au-dessus de toute la série des roches, que nous avons passées en revue, repose le Tithonique, formant le sommet du mont Sol. Il est constitué de calcaires rouges jaunâtres, qui sont rongés par le temps, et c'est pour çà, qu'ils sont appelés *Pile dei Formaggi.* — Je dois observer que les couches tithoniques, en s'approchant des provinces de Vicence et de Vérone, c'est à dire vers l'Ouest, atteignent une épaisseur bien plus grande, devenant plus riches en fossiles et fournissant de beaux marbres. Au contraire, en s'approchant de la province de Udine, elles deviennent plus minces et plus pauvres en fossiles; tellement qu'à *Cansiglio* il est très-difficile de les reconnaître; car les caractères typiques du tithonique y manquent du tout et on reste embarassé à choisir parmi un ensemble de calcaires blancs, friables, en partie crétacés, en partie jurassiques, avec la même physionomie. »

La méthode adoptée par moi dans cet ouvrage est la même que j'ai suivie dans celui sur le « Juralias di Segan e Valpore » et dans celui sur les fossiles de Ghelpa; je n'ai pas ainsi besoin de l'expliquer, ni d'énumérer les raisons, qui m'ont persuadé à l'adopter, renvoyant le lecteur aux préfaces de ces ouvrages. Mais je ne puis pas m'abstenir de rappeler de nouveau son attention sur la disposition des figures dans les planches, qui me semble la plus naturelle, la plus avantageuse. Elles sont disposées généralement en lignes droites horizontales, avec des numeros progressifs. Les figures, qui représentent le même individu ou bien la même espèce, sont liées par un trait d'union. Celles, qui représentent des espèces affines, sont dessinées tout près. — Les brachiopodes sont dessinés de quatre côtés: de la valve umbonale, de la valve criptumbonale, de front, de flanc. Dans les deux premières figures ils sont disposés verticalement (c'est à dire avec l'axe de la coquille vertical), dans les deux secondes ils sont disposés horizontalement avec la valve umbonale toujours en haut. Je me rapporte à tout ce que j'ai dit à propos de cela dans ma mémoire sur les fossiles de Ghelpa.

Je veux aussi avertir à tous ceux qui ne connaissent pas mes autres ouvrages, que je donne la dénomination de valve umbonale à la grande valve (c'est à dire la valve trouée = forata), et de criptumbonale à la petite valve (c'est à dire à la valve imperforata), et que, comme les mots « convexe et concave » sont employés en double sens, c'est à dire pour les surfaces aussi bien que pour les lignes (etc.) qui gissent tout le long d'un même plan, j'ai employé dans ce dernier cas les mots « synclinal » (= concave) et « anticlynal » (= convexe), dont le sens est bien connu en stratigraphie. — Il me semble superflu de rappeler le sens du mot « axial » (= longitudinal dans les descriptions des gastéropodes), car il a été accepté par la plupart des malacologistes, mais je veux rappeler les mots « selles » et « affaissements » que j'ai adopté souvent pour les grandes côtes et leurs interstices dans certaines rhynchonelles et même dans certaines térébratules.

Pour que cet ouvrage monographique soit plus complet que possible, je n'ai negligé pas même les espéces douteuses et dont je ne possedais qu'un nombre limité d'exemplaires ou qui n'étaient pas dans un bon état de conservation. Leur rareté, l'intérêt immense de connaître toutes les formes qui composent cette faune (interêt dont jai parlé dans mon travail sur les fossiles horizon de Ghelpa) m'ont persuadé à les passer en revue et à en donner les figures relatives.

C'est pour les raisons exposées dans la préface de la 1. Livraison des Annales de geol. et pal. que j'ai pris toujours le genre Terebratula « sensu lato ». De sous genres nouveaux j'en ai proposé trois: *Apilas* (pour un céphalopode du gen. phylloceras), *Pirper* (pour un gastéropode), *Bositra* (pour un lamellibranche).

Aussi bien que dans mes autres ouvrages sur l'alpinien, j'ai composé un grand tableau divisé en trois colonnes: dans la première (à gauche de celui qui regarde) il y a le catalogue de toutes les espèces de Valpore, dans la colonne moyenne il y a le catalogne des espèces analogues déjà connues, dans celle de droit il y a l'horizon, l'étage et la localité des espèces déjà connues, ou bien des espèces analogues. — L'utilité de ces tableaux est évidente. Pour ce qui regarde l'étude des espèces analogues j'ai parlé dans la préface de la Monographie de l'éocène de S. Hilarion, et bien plus dans celui de mes « Studi su talune conchiglie mediterranee viventi e fossili » (Bulletin Malac. Ital.), où j'ai démontré le grand avantage qu'elle produit.

TABLEAU COMPARATIF

DE TOUTES LES ESPÈCES DE LA FAUNE DE VALPORE (MONT GRAPPA)

CATALOGUE DES ESPÈCES DE VALPORE	ESPÈCES ANALOGUES	HORIZON DES ESPÈCES DÉJÀ CONNUES ET DES ESPÈCES ANALOGUES
Nautilus astacoides Young Bird. . . .	. . . . .	zone à Harp. bifrons.
Harpoceras Valporincola (1).	Lilli Hauer . . .	Idem.
» Lilli Hauer. . .	. . . . .	Idem.
» elmagum. . . .	Dumortieri Thioll.	Idem opalinus.
Ammonites isurpus .	amelus De Greg.	Difali, zone à Harp. bifrons.
» agortus.	Davidsoni Quenst. acantopsis D'Orb.	Oberer Lias. zone à Am. opalinus.
Phylloceras crocense		
» imbegum. . . .	slamisum De Greg.	Sous-horiz. Ghelpin
» (Apilas) gempum		
» pinellum	vorticosus Dum.	zone à Am. opalinus.
» posalpinum. . .	. . . . .	Sous-horiz Ghelpin.
Mut. crassiusculum		
Harpoceras Valporense	blandum De Greg.	Idem.
Lytoceras rubescens	Guiscardi De Greg.	Idem.
Dum	. . . . .	zone à Am. bifrons.
Amm. (Phylloceras?) tircum	posalpinum De Greg. . . . . crassiusculum slamisum De Greg.	Sous-horiz. Ghelpin De Greg.
Stephanoceras igulmanum		
» bicum		
» astum.		
Perisphinctes annulatus Sow	. . . . .	zone à Am. bifrons.
var. perplomus. . .		
Harpoceras Murchisonae Sow.		
» aglum		
» piglum		
» eutebum	lympharum Dum. exaralus Young. Bird.	zone à Am. bifrons.
	acutus Quenst.	Jura Braun *B.*
» perispum. . . .	Escheri Opp. . tolutarius Dum.	zone à Am. bifrons. » » opalinus.
» grappincola. . .	costula Reineck.	Idem
» grappensis . . .	aalensis costula Quenst.	Lias zone *z.*
» seganensis . . .	obtusus Quenst. aalensis in Quenst.	Jura Braun *B.* Lias zone *z.*
» eleum	Lythensis Young Bird.	zone à Am. bifrons.
» itum	subplanatus Opp. bicarinatus Zieten. opalinus	zone à Am. bifrons. » » opalinus.
» pilpum	Eseri Oppel . . .	zone à Am. bifrons.
» chirchum. . . .		
» imilum		
» ianum		
Aptycus ililpus. . . .		
» pilonus		
» amistus.		
Discoelix bicus . . .		
» astus		
Pleurotomaria birilla.		
Littorina? bilba . . .		
Stylifer (Pirper) caplus		
Trochus midus. . . .		
Pitonellus? etus . . .		

CATALOGUE DES ESPÈCES DE VALPORE	ESPÈCES ANALOGUES	HORIZON DES ESPÈCES DÉJÀ CONNUES ET DES ESPÈCES ANALOGUES
Rotella ginecula . . .	Turlo nautilinus De Greg. . . .	Sous-horiz. Ghelpin.
Emarginula pipilla. .		
Nerinea sp.		
Nerinea n. sp. . . .		
Pecten enughus . . .	indisus De Greg. Bellampensis Gemm. Di Blas.	Idem. Calc. cristal. Bellolampo.
» eglus		
» » var. ebitellus		
Lima Grappensis. . .	liasina Gemm. .	Horiz. à Ter. Aspasia.
» » mut. elpa .		
» » » blimba		
» » » ecutra	galatea D'Orb. . permitinus De Greg.	Horiz. à Harp. bifrons Sous-horiz. Ghelpin.
Placunopsis perplexus mut. pimpus . .	. . . . .	Idem.
Pholadomya protalpina mut. epira . . .	. . . . .	Idem.
mut. pilla . . .		
Corbula? chilca . . .		
var. blama . . .		
Lucina verzita		
Posidonomya (Bositra) pimilta		
» » enca		
» » ornati Quenst.	. . . . .	Idem.
mut. plenta. . .	ovina De Greg. normalis De Greg.	Idem.
Terebratula Lossii Leps.	. . . . .	S. Vigilio horizon à Murchisonae.
mut. Rossi Can.	. . . . .	Segan, M. Erice.
» lipera.		
» praevenusta . .	. . . . .	Sous-horiz. Ghelpin.
var. sipa		
» gufa	. . . . .	Segan.
» » mut. gerla .		
» » » ama .		
» andreida	. . . . .	Sous-horiz. Ghelpin.
var. biza		
» fraulina.	. . . . .	Segan.
var. pinella. . .		
» gramilla	chimisga De Greg.	Sous-horiz. Ghelpin.
» mirzega		
» schilizka	. . . . .	Idem.
» sciaqua.	. . . . .	Segan.
» capirta	. . . . .	Segan.
» sgira	. . . . .	Segan.
» langaza.	finga	Segan.
» ima.		
» uta	Cadonensis Desl.	Segan.
» zelina.	fraulina De Greg. . . . . . . biconfra De Greg.	Segan. Sous-horiz. Ghelpin. Segan.
» subgufa.	. . . . .	Sous-horiz. Ghelpin.
var. stapa . . .		
» nepos Can. . .	curviconcha . . Aspasia	Horiz. a curviconcha » a Aspasia.
mut. etiva . . .		
mut. opa. . . .		
» clarella	. . . . .	Sous-horiz. Ghelpin.
mut. emata . .		

(1) Lorsque ce sont des formes nouvelles, je n'ai écrit aucune initiale d'auteur, n'ayant pas assez de place.

CATALOGUE DES ESPÈCES DE VALPORE	ESPÈCES ANALOGUES	HORIZON DES ESPÈCES DÉJÀ CONNUES ET DES ESPÈCES ANALOGUES
Terebratula bengilla.	. . . . .	Horizon Ghelpin. .
» exala		
Rhynchonella farciens Can.	appellativa De Greg.	Segan.
» iza		
» bista		
» moza		
mut. clarpa . .		
mut. incita. . .		
» Capellini Par. .		
mut. domina. .	. . . . .	Papigno Lias.
» Ternigrappa . .		
mut. plipa . . .		
» lerda		
mut. lipta . . .		
» Theresiae Par.	. . . . . intergalla De Greg.	Segan.
	Greppini var. palmata Opp. . .	S. Cassiano.
» ghilta.		
» grala		
» zipta		
» melpasis	Rhynconella sp. Haas.	S. Cassiano.
» eia	glota De Greg. .	Segan.
» ripata.	. . . . . belemnitica Quenstedt Haas . .	Segan.
	Orsinii Gemm. .	zone à Rh. Aspasia Menegh.
» tizila		
mut. brina. . .		
» ziclema.	glota De Greg.	Segan.
	subcostellata Gemm	Casale et Bellolampo

CATALOGUE DES ESPÈCES DE VALPORE	ESPÈCES ANALOGUES	HORIZON DES ESPÈCES DÉJÀ CONNUES ET DES ESPÈCES ANALOGUES
Rhynchonella trippa .	briseis Gemm. in Haas.	Segan.
mut. elma . . .	Greppini Oppel var. palmata .	S. Cassiano.
mut. birita. . .	Zitteli Gemm. in Haas	S. Cassiano.
	flabellum Meneghini in Gemm.	zone à Ter. Aspasia.
» Corradii Par. .	. . . . .	Segan.
mut. sdita . . .		
» plisa	vigara De Greg.	Segan.
» educa	. . . . .	Segan.
	pectiniformis Can.	Horizon à Ter. Aspasia.
» aspa	cfr. belemnitica Quenst Haas. .	S. Cassiano.
» malma		
mut. ispa . . .		
mut. ledda. . .		
mut. prapa. . .		
» colbosa.	Mattioloi Haas. .	S. Cassiano.
	. . . . .	Sous-horiz. Ghelpin.
» mirga		
» laras	Vigilii Par. e Can. non Leps. . .	
» stipisa	colbosa De Greg.	Idem
» tava		
» zerdica		
» zippa.	pusilla Gemm. .	zone à Ter. Aspasia.
mut. ersa . . .		
» larta		
Pentacrinus ebletus .	. . . . .	Sous-horiz. Ghelpin.
Cidaris sp.		

DIAGNOSES DES ESPÈCES

1. **Harpoceras (aut Perisphinctes?) Valporincola** De Greg. — Pl. 1, f. 1. (f. 2 var. *ipum* De Greg.) — Elégante coquille. épaisse, assez comprimée. Spire externe, libre, avec des tours régulièrement croissants; les plus visibles desquels sont 5 et pas embrassants. — Les côtes son nombreuses, subrégulières; dans la région suturale elles sont moins nombreuses, plus larges et un peu effacées. En s'approchant de la région médiane elles se bifurquent presque alternativement. Gagnant la région périphérique elles deviennent régulières, subégales, un peu plus marquées. Elles s'arrêtent à la périphérie tout près de la carène. Le dernier tour n'est pas trop développé, car il est seulement un peu plus grand que l'avant dernier; il est subarrondi à la périphérie et pourvu d' une carène pas proéminente : antérieurement (tout près de l' ouverture) il s' élargit latéralement tout à coup, mais par un bref espace, de sorte que l' ouverture (ou pour mieux dire la dernière chambre) a un diamètre assez plus grand que le reste de la coquille; dans cet endroit il perd son ornementation et la coquille devient lisse. Tous ces caractères se voient bien dans mes figures, surtout dans les fig. 1 *c*, 1 *b*. — C'est une espèce très-rare.

Diamètre 11^{cm}. Epaisseur 18^{mm}. Diamètre de l'ouverture 38^{mm}.

Elle a beaucoup d'analogie avec le *Perisph. furcula* Neum. (Neumayr Balin pl. 15, f. 1; mais elle en est assez différente; dans celle-ci en effet il n'y a pas de carène, et les côtes (hormis celles du dernier tour) ne se bifurquent pas.

Je dois confesser qu'examinant les *Perisph. orion* Oppel, *procerus* Seebach, *Könighi* Sowerby, *spirorbis* Neumayr, *Moorei* Oppel, *patina* Neumayr, *furcula* Neum., *Balinensis* Neum., je suis resté frappé par l'affinité et par la ressemblance de tout l'ensemble des coquilles; tellement que je serais bien disposé à les considérer comme des mutations de la même espèce. C' est vraiment étrange d'observer tant de différence dans les lobes, ce que fait douter un peu de l' importance que les auteurs donnent à ce caractère. Mais l'autorité du prof. Neumayr est très-grande et hors de discussion.

Notre espèce a aussi beaucoup de ressemblance avec l' *Ammonites Lilli* Hauer, même davantage qu' avec les espèces susdites. L'*A. Lilli* se trouve aussi à la Verpillière (Dumortier Etud. Jur. Part. 4, pl. 21, f. 1, 2); nos exemplaires ont les côtes assez plus petites. Comparant la susdite figure de Dumortier avec l'*A. Erbaensis* Hauer (in Reynès Lias Sup. pl. 6, f. 9) on est frappé par la grande ressemblance, de sorte que je crois qu'on doive les référer à la même espèce.

Certaines variétés de l' *H. radians* Rein. telles que celle figurée par Quenstedt (Jura form. pl. 40, f. 9) lui ressemblent beaucoup.

La var. *ipum* De Greg. n'est pas établie que sur un fragment; elle diffère du type par les côtes plus larges et plus marquées près de la périphérie.

2. **Harpoceras Lilli** Hauer — Pl. 6, f. 26 *a b* le même fragment vu de deux côtés. — (1855 Hauer Cephal. nord. Alp. p. 40, pl. 8, f. 1-3. — Dumortier Etud. Jur. Partie 4, p. 82, pl. 21. f. 1-2) — Notre fragment semble presque tout à fait identique à ceux de la Verpillière.

3. **Harpoceras elmagum** De Greg. (ex H. Dumortieri (Thiol.) Dum.). — Pl. 1. f. 3 *a b c d* deux exemplaires. — Coquille épaisse, comprimée à forme de Perisphinctes. Spire libre régulière à tours pas embrassants. Côtes régulières, simples, peu arquées. La périphérie du dernier tour est subrectangulaire et traversée par une carène, qui interrompe les côtes.

Diamètre 74^{mm}. Epaisseur 16^{mm}.

Cette espèce a beaucoup d'affinité avec l'*Am. Dumortieri* Thiollière (Dumortier Dép. Lias sup. p. 269, pl. 57, f. 3). Elle diffère de celui-ci ayant le dernier tour proportionellement plus développé et avec les côtes plus arrondies et moins saillantes; néanmoins on peut bien la considérer comme une de ses mutations. Comme l'*A. Dumortieri* est seulement connu par la description et les figures de Dumortier je propose de joindre son initial à celle de Thiollière *H. Dumortieri* (Thioll.) Dum.

4. **Ammonites isurpus** De Greg. — Pl. 1, f. 4 *a b c* trois exemplaires cassés. — Coquille épaisse, assez renflée, à forme de périsphinctes. Spire petite, ouverte. Côtes subirrégulières; en s'éloignant de la région suturale elles s'affaiblissent et souvent elles se bifurquent ou trifurquent, mais dans la région périphérique elles deviennent régulières et subégales. Celle-ci est arrondie et carénée. La carène est petite, peu marquée.

Je n'en ai que trois fragments. La ligne noire, qui passe à droite de notre figure *c*, n'indique pas un caractère, mais seulement qu'un morceau de coquille manque et que le moule intérieur parait. Dans la même figure on voit bien la carène.

Certaines variétés de l'*Am. insignis* Quenst. (Jura Form. pl. 40, f. 4) lui ressemblent. Mais l' affinité par laquelle il est lié à l'*Am. (Perisphinctes) amelus* De Greg. (Fossili di contrada Difali) me semble plus grande. Il a aussi beaucoup d' affinité avec cértains Perisphinctes décrits par le prof. Neumayr et cités par moi à propos de l'*H. Valporincola;* mais il s' en distingue par la carène.

5. **Nautilus astacoides** Young et Bird. — Pl. 1, f. 5 *a b*. — L'identification me semble fort probable, mais pour en être sûr on devrait examiner la surface et le siphon, qui dans mon exemplaire ne se voient pas. — Le *Nautilus jurensis* Quenstedt (Jura pl. 41, f. 1) est très-analogue à l'espèce citée, je crois même qu'on doit les identifier, mais je n'en suis pas certain, car de celle-ci je n'ai pas examiné la surface; elle me semble seulement un peu plus globulaire.

Cette espèce je l'ai trouvé aussi dans la contrée Difali en Sicile ; elle se trouve en France en plusieurs localités, parmi lesquelles à la Verpillière (Dumortier Lias Sup. p. 41, pl. 5, f. 1, pl. 8, f. 4).

6. **Ammonites agortus** De Greg. — Pl. 2, f. 1 *a b*. — Coquille plutôt petite, épaisse, très-élégante. Spire petite, ouverte, avec des tours (environ 4) rapidement croissants et pas embrassants. Dernier tour arrondi à la périphérie et dépourvu de carène. Costules radiales très-fines inclinées en avant, régulières, nombreuses, pas interrompues à la périphérie.

Elle a quelque affinité avec l'*Am. Davidsoni* QUENST. (Ammoniten Schwälb. pl. 14, f. 26) de l'oberer Lias, mais elle a la spire moins développée etc. Elle rappelle aussi l'*Am. acanthopsis* D'ORB. (surtout in Dumortier Lias p. 265, pl. 56, f. 1).

7. **Phylloceras Crocense** De Greg. — Pl. 2, f. 2 *a b* le même exemplaire gr. nat. et grossi. — Coquille petite, peu épaisse, comprimée, lisse, avec des costules radiales rideformes dans la dernière partie du dernier tour. Spire très-petite.

8. **Phylloceras imbegum** De Greg. — Pl. 2, f. 3 *a b c d* trois exemplaires grand. nat. — Coquille épaisse, comprimée, lisse, ombiliquée avec environs 5 varices. Spire cachée. Cette espèce atteint une dimension relativement grande. L'exemplaire figuré (3 *a d*) a un diamètre de presque 70mm et une épaisseur d'environ 19mm, mais j'en ai quelques autres un peu plus grands.

Cette espèce semble très-voisine de l'*Haploceras slamisum* DE GREG. (Fossile de l'horizon Ghelpin pl. 1, f. 30), celle-ci est beaucoup plus petite, mais on pourrait attribuer cela à l'âge.

9. **Apilas** De Greg. — n. sous-gen. — Je propose ce sous-genre pour les Phylloceras carénées comme l'espèce suivante.

10. **Phylloceras (Apilas) gempum** De Greg. — Pl. 2, f. 4 le même exemplaire en grand. nat. et grossi vu de deux côtés. — Petite singulière espèce, lisse, épaisse, carénée, ombiliquée avec quelque trace effacée de varices rayonnantes. Tours embrassants. Spire cachée.

11. **Phylloceras pinellum** De Greg. — Pl. 2, f. 7 *a b c d e*. — C'est une forme très-voisine du *Ph. imbegus* DE GREG., seulement elle est un peu plus épaisse et dépourvue de varices ; dans l' exemplaire *e* on en voit pourtant des traces plutôt nombreuses, mais, comme, j'ai dit, ordinairement elles manquent. Le diamètre est de presque 70mm, l'épaisseur de 33mm.

Cette espèce semble ne pas différer de la suivante hormis que par les dimensions beaucoup plus grandes; on pourrait peut-être la considérer comme adulte de la même espèce, mais dans le sous-horizon ghelpin, j'ai retrouvé que l' autre est très-commune et se presente toujours avec la même petite taille, ainsi j'ai cru prudent maintenant de ne pas les identifier. — C'est une des espèces plus communes de Valpore. — Elle est très-voisine à l'*Am. vorticosus* DUM. (Dumortier Lias sup. p. 272, pl. 57, f. 9 10); seulement celui-ci est pourvu de varices plus remarquables, et d'une ouverture plus large.

12. **Phylloceras posalpinum** De Greg. (Mut. *crassiusculum* DE GREG.) — Pl. 2, f. 8 *a-g*. — cinque exemplaires; les figures *a b*, *c d* représentent deux individus vus de deux côtés. — (De Gregorio Monographie des fossiles de l' horizon Ghelpin De Greg. pl. 1, f. 28). — Comme j'ai dit en haut, on peut considérer nos exemplaires comme des jeunes individus de l'espèce précédente, ce qui est bien probable. Dans ce cas on devrait reconnaitre la priorité du nom de *posalpinum*. J'ai cité les raisons qui m'en dissuadèrent.

13. **Haploceras Valporense** De Greg. — Pl. 2, f. 9 *a b c d* trois individus. (1885. De Greg. Fossili di Segan e Valpore p. 21, pl. 2, f. 13). — Cette espèce diffère très peu de l'*Haploceras blandum* DE GREG. — (De Gregorio Monographie des fossiles de Ghelpa De Greg. pl. 1, f. 29), seulement par l'épaisseur assez plus grande. — Elle se distingue de l'*H. tircum* DE GREG. par la spire beaucoup plus visible.

14. **Lytoceras rubescens** Dum. — Pl. 2, f. 10 *a b*. — (Ammonites rubescens Dumortier Lias sup. p. 114, pl. 29, f. 4, 5. — De Gregorio Fossili dell'alpiniano di contrada Difali pl. 2, f. 10). — Coquille épaisse, assez comprimée, à spire libre, composée d'environ 5 tours, réguliers, pas embrassants. On ne voit pas de varices, mais peut-être qu'elles sont effacées. — On peut la considérer comme une mutation ou une forme adulte du *Lytoceras Guiscardi* DE GREG. (De Gregorio Fossiles de Ghelpa pl. 1, f. 21), je me rapporte à ce que j' ai dit à propos du *Phylloceras posalpinum* DE GREG.

15. **Ammonites (Phylloceras?) tircum** De Greg. — Pl. 2, f. 14. — Petite espèce, assez épaisse, nautiliforme, ombiliquée. — Elle diffère du *Phylloceras posalpinum* DE GREG. Mut. *crassiusculum*. (De Greg. Fossiles de l'horizon Ghelpin pl. 1, f. 28) par sa forme plus renflée, subglobulaire; et de l'*Hapl. valporense* DE GREG., par la spire plus développée. Elle se distingue de l'*Hapl. slamisum* DE GREG. (De Gregorio Monogr. Fossiles de Ghelpa pl. 1, f. 30).

16. **Stephanoceras igulmanum** De Greg. — Pl. 2, f. 11 *a b* le même exemplaire vu de deux côtés. — Coquille petite, très-ronde, subplate, latéralement anguleuse. Les deux arêtes sont crénelées. Le dernier tour n'est pas très-développé; il est pourvu d'environ 13 côtes, qui s'arrêtent à l'angle latéral périphérique. La région périphérique est presque lisse. La spire est visible, mais petite; composée d'environ 2 ou 3 tours. — C'est une espèce fort rare.

Dans notre figure 11 *b* la zône noire circulaire est due à l'ombre de la région périphérique.

17. **Perisphinctes annulatus** Sow. (var. *perplomus* De Greg.) — Pl. 2, f. 15 *a b c* trois individus. — Coquille de petite dimension, à côtes simples non bifides. C' est par ces caractères qu' elle diffère du type; celui-ci se trouve aussi à la Verpillière.

Groupe de l'Harpoceras Murchisonae Sow. et de l'**Harp. opalinus** Zieten. — Je suis fort embarassé à déterminer les formes suivantes par deux raisons: elles ne constituent ni des espèces ni des variétés; quoique en effet quelques-unes d'elles soient bien distinguées et pourvues de caractères singuliers elles sont toujours des démembrements ou pour mieux dire des mutations du même type: mutations, que quoique liées entre elles par d' infinis passages, sont quelquefois plus différentes que de vraies espèces. L'autre raison est celle-ci: la plupart des auteurs, qui ont étudié le lias supérieur, n'ont pas eu une idée exacte de ce type. Souvent ils proposent des espèces pour des simples mutations, ne citant même les formes affines. — Il suffit par exemple de donner un coup d'œil au magnifique ouvrage de Mumortier (Etud. Jur. Partie 4 Lias sup.). Que d'espèces semblables! Les *Ammonites subplanatus* OPPEL (p. 51, pl. XI, f. 1-2), *bicarinatus* ZIETEN (p. 55, pl. XI, f. 3), *Lythensis* YOUNG et BIRD (p. 57, pl. XI, f. 9-10, pl. XII, f. 1, 2), *concavus* SOW. (p. 59, pl. XIII, f. 1-3), *Caecilia* REINECKE (p. 63, pl. XIV, f. 1), *lympharum* DUM. (p. 72, pl. XIV, f. 7, 8), *opalinus* REINECKE (p. 248, pl. XLIX, f. 14-15), *mactra* DUM. (p. 251, pl. L, f. 4-5) *crassifalcatus* DUM. (p. 257, pl. LII, f, 1, 2), qui sont décrites et figurées par l' auteur sus-loué, ne me semblent en effet que des démembrements plus ou moins heureux du même type. Parmi les espèces, que ce groupe renferme, deux en sont les plus connues. l' *Am. Murchisonae* SOW., et l' *Am. opalinus* ZIETEN. Or les différences, qui les séparent, sont très-petites et dans les formes intermédiaires elles s'effacent. La seule différence plus persistante consiste en ce caractère: dans l'*Am. opalinus* les tours près de l'ombilic sont anguleux. — Pour ce qui regarde l'ornementation il n' y a pas de différence remar-

quable: il suffit de regarder les mutations de l'espèce de Sowerby, que j'ai fait figurer. Dans le *Murchisonae* type en effet les individus jeunes sont ornés de côtes marquées; mais dans les adultes, qui ont un diamètre plus long de deux pouces anglais, elles s'effacent entièrement et la surface devient tout à fait lisse, ornée seulement par des signes d'accroissement. Mais les mutations vont peu à peu s'éloignant du type, même à la Verpillière: les côtes persistent en changeant de forme; elles deviennent fines, fileuses, pliformes, épaisses, droites, sinueuses, nombreuses, rares etc. Les mutations *obtusus* et *acutus* in Quenstedt (Jura Form. p. 336, pl. 46, f. 4-5) en sont un exemple. — J'ai observé en outre que la spire même n'est pas toujours semblable. Quelquefois elle s'élargit, quelque autre elle se restreint. Jai examiné des centaines d'exemplaires de cette espèce et je n'en ai pas trouvé deux tout à fait identiques.

18. **Mutations de l'Harp. Murchisonae** Sow. — Je me rapporte à tout ce que j'ai dit dans le paragraphe précedent à propos de cette espèce, je ne ferai ici qu'arranger mes nombreux exemplaires en des démembrements secondaires tout à fait artificiels.

H. aglum De Greg. (pl. 3. f. 6, 7, 7 *bis*, 12, 14). Coquille lisse. Dans la figure 14 on voit seulement quelques traces de rides très-effacées. — La mutation *imilum* De Greg. unit cette forme à la mut. *fuscopse*.

H. pilgum De Greg. (pl. 3, f. 13). Coquille lisse, à spire très-petite.

H. fuscopse De Greg. (pl. 3, f. 1, 2, 9, 11, 17). Coquille lisse, avec des côtes presque ou entièrement effacées. Dans mes figures on les voit un peu plus marquées qu'elles ne le soient pas en réalité. Le grand fragment (f. 1) atteint un diamètre de 100mm. Ayant fait minutieuses recherches des lobes sur une grande quantité d'exemplaires de cette mutation et d'autres mutations de cette espèce je réussis à la fin à les découvrir dans un seul exemplaire en le plongeant dans l'acide chloridrique. Ils sont dessinés dans ma figure 17; c'est tout ce qu'on en voit.

Cette mutation ressemble beaucoup à l'*exaratus* Young et Bird (Dum. Loc. cit. p. 57, pl. XII, f. 1, 2); seulement la carène est différente et ressemble à celle de l'*H. lympharum* Dum. (p. 72, pl. 16, f. 5, 6).

Elle a aussi beaucoup de ressemblance avec la variété *acutus* Quenst. (Jura Form. pl. 46, f. 4).

J'ai décrit cette mutation pour la première fois dans mon travail (Fossili di Segan e Valpore p. 21, pl. 2, f. 15), mais les exemplaires typiques sont figurés dans mon ouvrage sur les fossiles de San Vigilio (Lac de Garde).

H. perispum De Greg. (pl. 3. f. 3, 4, 8, 10). Coquille pourvue de côtes très-marquées et un peu sinueuses. La fig. 3 *a* montre la section interne des loges. Les lobes ne se voient pas.

Cette mutation a beaucoup d'analogie avec l'*H. Escheri* Opp. (Dum. pl. 29, f. 7), mais elle n'a aucun tubercule, et avec la mutation *tolutarius* Dum. (Dumortier Lias sup. p. 256, pl. 51, f. 3-6), mais sa spire est plus petite et lisse.

H. grappincola De Greg. (pl. 3, f. 18, 21). Avec des côtes droites et rares. Le type de cette mutation est représenté par la fig. 21. J'ai décrit cette forme pour la première fois dans mon travail « Fossili di Segan e Valpore » (p. 21, pl. 2, f. 16).

Cette mutation est très-semblable à l'*Am. costula* Rein (Dumortier p. 252, pl. 51, f. 1, 2), mais sa spire est lisse et les côtes du dernier tour sont simples.

H. grappensis De Greg. (pl. 3, f. 5). C'est très-semblable à la mutation précédente, mais les côtes sont plus faibles et filiformes; elles sont aussi rares et subrégulières. — J'ai décrit pour la première fois cette mutation dans mon ouvrage « Fossili di Segan e Valpore » (p. 22, pl. 2, f. 5) d'après un fragment.

Cette mutation est presque identique de l'*Am. Aalensis costula* Quenstedt (Jura p. 282, pl. 40, f. 11).

H. Seganensis De Greg. (pl. 3, f. 24, 25 *a b c*, 26). C'est une mutation intermédiaire entre la mut. *grappincola* et la mut. *perispum*. Elle est ornée de côtes bien marquées, plus droites et moins nombreuses que la mut. *perispum;* plus nombreuses et plus marquées (et généralement moins droites) que dans la mut. *grappincola*. — J'ai décrit cette mutation pour la première fois dans nom ouvrage (Fossili di Segan e Valpore p. 7, pl. 1, f. 1).

Elle diffère très peu de l'*Am.* var. *obtusus* Quenst. (Jura p. 336. pl. 46, f. 5), seulement par la spire moins visible. L'*Am. Grunovi* Hauer (in Dumortier) diffère de l'*obtusus* par la spire grande, de sorte que cette dernière est intermediaire entre notre mutation et celle de Hauer, laquelle du reste est plus épaisse.

Elle est en outre presque identique à l'*Am. aalensis* in Quenstedt (Jura p. 282, pl. 40 f. 10).

H. eleum De Greg. (pl. 3, f. 27). Coquille oppelieforme, à spire petite. Elle est ornée de côtes bien marquées ne différant de la mut. *perispum*, que par l'ombilic plus petit.

Cette mutation se rapproche de l'*Am. Lythensis* Young et Bird. (Dumortier p. 56, pl. XI, f. 9). mais elle a l'ombilic un peu plus grand laissant voir la spire.

H. itum De Greg. (pl. 3, f. 16, 19). Coquille ornée de côtes tout à fait filiformes très-anguleuses, ou bien de stries très-sinueuses. — Entre les côtes et les stries il y a une transaction, comme notre figure 19 le montre bien; mais le type de la mutation est donné par la figure 16, qui représente un fragment un peu grossi.

Cette mutation rappelle bien de près l'*H. subplanatus* Opp. (surtout in Dumortier pl. X, f. 1, pl. XI, f. 1, 2, 8) et le *bicarinatus* Zieten (Idem pl. XI. f. 3, 4, 5), et même l'*opalinus* Rein. (Idem pl. 49, f. 14-16).

H. pilpum De Greg. (pl. 3, f. 20). Avec des petites costules pliformes pas sinueuses.

Cette mutation rappelle l'*Am. Eseri* Opp. (Dum. pl. 12, f. 3).

H. chirchum De Greg. (pl. 3, f. 15). Coquille lisse avec quelques costules très-rares, funiculiformes, arquées, qui partent de la périphérie et s'évanouissent dans la zône médiane.

H. imilum De Greg. (pl. 3, f. 23). Très-élégante petite coquille dont les premiers tours sont lisses, pendant que la partie antérieure du dernier est ornée de très-petits plis un peu sinueux.

Cette mutation est trés-intéressante parce que elle montre un passage évident entre la mutation *aglum* et *fuscopse*.

H. ianum De Greg. (pl. 3, f. 22). Très-élégante coquille lisse dont la derniére partie du dernier tour est ornée de côtes et de rides.

19. **Aptychus ililpus** De Greg. — Pl. 2, f. 5. — De forme ovoïde, orné de petites côtes longitudinales.

20. **Aptychus pilonus** De Greg. — Pl. 2, f. 6. — De forme ovoïdale oblongue, pourvu de côtes transverses sinueuses, larges, plates, bien définies, peu proéminentes, égales aux interstices.

21. **Aptycus amistus** De Greg. — Pl. 2, f. 18 un individu attaché à un morceau de roche. — Fossile de petite dimension, orné de côtes larges, rares, arquées ou pour mieux dire, crochues mais très peu nombreuses.

22. **Discoelix? bicus** De Greg. — Pl. 2, f. 12. — Coquille très-petite, élégante, singulière. Région périphérique ronde, applatie, ornée de stries spirales, fines, un peu plus accentuées et plus crénelées vers les bord, qu'au milieu de la région périphérique. La même région périphérique est ornée de stries transverses, arquées, très-fines; ses bords sont crénelés. L'arête, formée de chaque côté par le bord de la périphérie, semble une carène, et se prolonge non seulement dans le dernier tour, mais dans le précédent, et il coïncide presque au milieu des autres. La surface de ceux-ci semble lisse, mais comme dans mes exemplaires elle est usée, je ne puis rien affirmer.

C'est une espèce très-rare. Son diamètre est à peine de 10mm. Elle pourrait bien se confondre avec un Stephanoceras, mais l'ornementation de la région périphérique est caractéristique.

23. **Discoelix astus** De Greg. — Pl. 2, f. 13 — Je n'ai de cette coquille qu'un seul fragment. Si je ne le néglige pas, c'est uniquement pour sa rareté et pour le complètement de la faune. Il diffère de l'espèce précédente par les tours plus nombreux et plus étroits, et par la région périphérique dépourvue de stries trasverses. En tout cas c'est une espèce extrêmement douteuse.

24. **Pl urotomaria? birilla** De Greg. — Pl. 4, f. 1. — Petite coquille conoïde, très-élégante, subcarenée, la moitié postérieure des tours est ornée de filets obliques réguliers, la moitié antérieure semble lisse. Je n'en ai que des fragments, et je reste douteux non seulement de l'espèce, mais aussi du genre.

25. **Littorina? bilba** De Greg. — Pl. 4, f. 2 *a b* le même exemplaire en gr. nat. et grossi — Très-élégante coquille, turbiforme. Tours ornés de filets axials, obliques, très-fins et réguliers. La spire semble composée de 6 ou 7 tours, subétagés, car près de la suture antérieure ils sont bordés par un très-petit espace lisse subconcave. — Comme l'ouverture de mon exemplaire est cassée, la détermination de cette espèce n'est pas sûre. — Les filets, come j'ai dit, sont obliques; je dois ajouter qu'ils sont en sens inverse que dans la *Pleurotomaria birilla.*

26. **Pirper** De Greg. — Je propose ce sous-genre pour l'espèce suivante.

27. **Stylifer? (Pirper) caplus** De Greg. — Pl. 4, f. 3. — Coquille ovoïde, turgide, pupoïde. Spire turbiforme lentement croissante. Dernier tour peu développé. Ouverture suborbiculaire plutôt obliquement tronquée. Tours peu nombreux, un peu convexes. — Elle semble appartenir au grand genre Stylifer, ou plutôt à un de ses démembrement, par exemple au type du *St. Mittrei* Petit.

Je doute qu'il y a quelque analogie entre ce genre (et sortout ce sous-genre) et le gen Leptoxis, quoique cela paraît étrange.

28. **Trochus midus** De Greg. — Pl. 4, f. 4 *a b* le même exemplaire gr. nat. et grossi. — Elégante coquille conoïde, avec environ 7 tours, étroits, aplatis, ornés par trois cordonnets spirals, séparés par de très-petits interstices.

29. **Pitonellus? etus** De Greg. — Pl. 4, f. 5 *a b c* le même exemplaire (grand nat.) vu de la base; (grossi) vu de l'ouverture et de la base. — Coquille très-petite, lenticulaire, trochiforme, lisse. Dernier tour arrondi à la phériphérie, un peu érigé à la base. Dans mon exemplaire la spire est cassée; elle semble peu proéminente, plutôt obtuse; mais on ne peut bien en juger.

Le diamètre arrive à peine à 1mm 1/2. — C'est une espèce fort rare.

30. **Pitonellus sp.** — Pl. 4, f. 8. — J'e n'en ai qu'un fragment très-douteux, il est représenté dans notre figure du côté du dos. Il semble un morceau du dernier tour.

31. **Rotella ginecula** De Greg. — Pl. 4, f. 6 *a b c d* (le même exemplaire grand nat. et gross.); f. 7 *a b c* (deux exemplaires dont un grossi) — Coquille très-petite avec un diamètre de 1 ou 2 millimètres, lisse, poli. Spire très-convexe, très peu proéminente, rapidement croissante, composée d'environs 3 tours. Dernier tour avec la base un peu comprimée, la périphérie arrondie, l'ouverture oblique un peu érigée.

Cette espèce est très-analogue du *Turbo? nautilinus* De Greg. (Fossiles de Ghelpa pl. 1, f. 33), elle s'en distingue pourtant par la dimension beaucoup plus petite.

32. **Emarginula pipilla** De Greg. — Pl. 4, f. 9 *a b* le même exempl. gr. nat. et grossi. — Elégante coquille ovoïde, avec le sommet un peu postérieur, avec environs 30 côtes rayonnantes, larges, peu proéminentes, séparées par des interstices linéaires. L'échancrure probablement doit se trouver tout près du bord, et, soit parce que celui-ci est un peu cassé, soit parce que nos exemplaires sont plutôt usés, on ne la voit pas. Mais on voit s'étendre du sommet vers le bord antérieur une côte plus large et plus marquée que les autres, flanquée par deux sillons assez profonds.

33. **Nerinea sp.** — Pl. 4, f. 10. — Je n'en ai qu'un petit fragment; il me semble qu'il a dû appartenir à une columelle de Nerinea. Je l'ai fait figurer attendu sa grande rareté.

34. **Nerinea n. sp.** — Pl. 4, f. 11. — Je n'en ai aussi qu'un fragment. Je ne sais pas établir s'il appartenait à la columelle d'une nerinea. Dans ce cas elle aurait dû être d'une grande dimension.

35. **Pecten anughus** De Greg. — Pl. 4, f. 12 *a b c* deux exemplaires, dont un grossi. — Coquille ovoïde, lisse, déprimée, applatie. Angle extrumbonal (apical) très aigu. Crochet pas du tout proéminent. Oreillette postérieure peu développée, oreillette antérieure assez développée, subrectangulaire, avec une échancrure très-petite. Le diamètre umboventral atteint à peine 12 millimètres.

Cette espèce rappelle le *P. indisus* De Greg. (De Gregorio Fossiles de Ghelpa pl. 4, f. 3), mais elle est plus lisse et plus allongée. — Elle est aussi analogue du *P. (Amusium) Bellampensis* Gemm. et Blas., elle en diffère par la surface lisse et polie.

36. **Pecten eglus** De Greg. — Pl. 4, f. 13 *a b* le même individus grand nat. et grossi f. 14 (var. *ebitellus* De Greg.) un autre exemplaire gr. nat. et grossi. — Coquille très-petite et très-élégante, orbiculaire, déprimée.

Côtes radiales environs 9, régulières, bien marquées, larges la moitée des interstices. Filets linéaires concentriques extrêmement fins, décourrant même sur les côtes comme dans les interspaces. Oreillettes assez développées.

Diamètre de la coquille 5mm. Il faut la loupe pour observer l'ornementation.

Var. *ebitellus* De Greg. Il ne diffère du type que par les côtes un peu plus proéminentes et un peu plus nombreuses (elles sont onze) et par les filets concentriques, qui sont presque partout effacés; il y en a seulement par-ci par-là quelques traces sans aucun ordre.

37. **Lima Grappensis** De Greg. — Pl. 4, f. 15 *a-e*. Fig. *a b* (type) le même exemplaire en grand nat. et grossi. Fig. *c* (mut. *elpa* De Greg.), Fig. *d* (mut. *blimba* Dé Greg.), Fig. *e* (mut. *ecutra* De Greg.). — C'est le lamellibranche plus commun à Valpore. Il se maintient toujours de petite taille, quelquefois il atteint à peine un diamètre de 12mm.

Je ne suis pas tout à fait certain si le *Pecten permitinus* De Greg. (De Gregorio Fossiles de Ghelpa pl. 2, f. 10, 11) ne soit une Lima identique de celle-ci. Dans ce cas ce nom aurait la priorité.

Notre espèce rappelle beaucoup la *Lima liasina* Gemmellaro (Gemm. Fossili con *Terebr. Aspasia* p. 89, pl. 12, f. 7) surtout quelques-unes de ses mutations, et la *L. Galathea* D'Orb. in Dum. C'est une jolie coquille, qui change toujours de caractères et dont il est bien difficile de trouver deux exemplaires identiques. Néanmoins j' ai taché de ranger les miens en 4 divisions (mutations):

Type (fig. 15 *a b*). Coquille orbiculaire, plutôt asymetrique, peigneforme; crochet petit, mais proéminent sur le bord cardinal; côtes environs 20, subarrondies, plutôt larges, presque doubles des interspaces.

Mut. *elpa* De Greg. (fig. 15 *c*). Coquille peigneforme! presque symétrique; côtes rares, régulières, moins nombreuses que dans la précédente, presque 1|2 des interstices.

Mut. *blimba* De Greg. (fig. 15 *d*). Cette mutation est très-voisine de la précédente, elle en diffère seulement par la forme asymétrique et plus semblable à celle des *lima* qu'à celle des *pecten*.

Mut. *ecutra* De Greg. (fig. 15 *e*) Coquille asymétrique, avec des oreillettes remarquables, et des côtes presque égales aux interstices.

38. **Placunopsis perplexus** De Greg. (mut. *pimpus* De Greg.) — Pl. 4, f. 16 *a b* deux exempl. — (De Gregorio Monogr. fossiles de Ghelpa pl. 2, f. 1). — Il diffère à peine du type par la forme un peu plus asymétrique et plus épanchée. Il est assez rare.

39. **Pholadomya protalpina** De Greg. — Pl. 4, f. 17 mut. *epira* De Greg.; fig. 21 mut. *pilla* De Greg. — (De Gregorio Fossiles Ghelpa pl. 2, f. 13, 14). — Je rapporte à cette espèce les deux mutations suivantes:

Mut. *epira* De Greg. Avec le crochet petit, peu proéminent, subaigu.

Mut. *pilla* De Greg. De forme allongée transversalement, avec le crochet très-développé.

40. **Corbula? chilca** De Greg. — Pl. 4, f. 18 *a b* type, le même exemplaire grand. nat. et grossi. — f. 20 var. *blama* De Greg. — Coquille très-petite, très-asymétrique, assez renflée, boiteuse, avec le crochet beaucoup développé et proéminent. Diamètre 4mm.

Var. *blama* De Greg. Coquille moins asymétrique du type avec le crochet moins proéminent. Diamètre 13mm.

41. **Lucina verzita** De Greg. — Pl. 4, f. 19 *a b* le même exemplaire grand nat. et grossi. — Coquille très-petite, élégante, kellieforme, symétrique, subrectangulaire ornée par des signes d'accroissement concentriques, avec le crochet petit, central, un peu érigé. Diamètre 2mm.

42. **Bositra** De Greg. — Je propose ce sous-genre pour les Posidonomya pas subauriculées comme le type (c'est à dire la *P. Becheri* Bronn), mais dépourvues de toute appendice cardinale, ou tout au plus avec un petit prolongement d' un seul côté. Je lui réfère les trois espèces suivantes. Je suis de l'opinion que beaucoup des espèces de Posidonomya connues, parmi lesquelles la *ornati*, doivent être insérées dans ce sous-genre. Le gen. *Homomya* Agassiz lui ressemble beaucoup, mais celui-ci est baillant aux deux extremités.

43. **Posidonomya (Bositra) pimilta** De Greg. — Pl. 4, f. 22. — Petite coquille, ovoïdale, submodioliforme, assez asymétrique, ornée de côtes lamelleuses, concentriques, larges, effacées. Crochet large, peu proéminent. — Ce qui rend cette espèce plus caractéristique c'est la forme allongée le long du diamètre umbo-ventral, celui-ci est en effet de 23mm, pendant que le diamètre antéropostérieur est à peine 21mm.

44. **Posidonomya (Bositra) ema** De Greg. — Pl. 4, f. 23 *a b* le même individu gr. nat. et grossi. — Coquille très-petite, élégante, subsymétrique, à forme de *synciclonema*, subtrapezoïde, rubarrondie, ornée de côtes lamelleuses concentriques. Le diamètre de cette espèce est de 4mm.

45. **Posidonomya (Bositra) ornati** Quenst. (Mut. *plenta* De Greg.) — Pl. 4, f. 24 *a b* le même exemplaire gr. nat. grossi. — (De Gregorio Fossiles de Ghelpa pl. 2, f. 15-32). — Coquille très-petite, très-asymétrique, élégante, pholadomiforme ornée de côtes lamelliformes, concentriques assez marquées. — Elle a la forme de la *Posidonomya ornati* Quenst. (= alpina Gras), mutation *ovina* De Greg. (De Gregorio Fossiles de Ghelpa pl. 2, f. 22); mais ses côtes ressemblent de plus à celles de la mut. *normalis* De Greg. (Idem pl. 2, f. 19-20). C'est enfin une mutation intermédiaire à toutes les deux.

Je doute que la *P. opalina* Quenst. (Jura p. 329, pl. 45, f. 11) ne soit pas autre chose qu' une mutation de la même *ornati*, ce qui serait bien intéressant, car elle provient d'un horizon différent et ce serait un autre argument en appuis des considérations que j'ai faites à propos de cette espèce (Mon. Foss. Ghelpa p. 16).

46. **Terebratula Lossi** Leps. (Mut. *Rossii* Can.) — Pl. 4, f. 25 le même exemplaire vu de deux côtés. — Parona et Canavari Brach. Ool. It. Sett. pl. X, f. 6-10. — De Gregorio Fossili di Segan e di Valpore p. 9). — Je renvoie le lecteur à ce que j'ai dit à propos de cette espèce dans ma mémoire sus citée (p. 8, 9, 22). J' ai distingué 6 mutations (formes) de cette espèce c'est à dire: *Rossi* Par. (Par. et Canav. Brach. Ool. pl. 10, f. 6-10) — *Lossi* Leps. type (Lepsius West. Tir. pl. 7, f. 9) — *brachyrincha* Schmid. (Schmid. Foss. Vinic. pl. XI, f. 8; Par. et Canav. Brach. Ool. pl. XI, f. 1; Haas. Lias Brach. pl. 3, f. 2; De Greg. Segan Valpore p. 9); *bivala* De Greg. (De Greg. Fossili Segan Valpore pl. 2, f. 18).

C'est très-intéressant que de retrouver cette espèce dans la faune de Valpore, ce qui est encore une preuve de l'analogie de celle-ci avec celle de Segan et de S. Vigilio. — La *Ter. (Dictyothyris) Drepanensis* Di Stef. (Brach. Unterool. S. Giuliano pl. XV, f. 10) je crois que ne soit autre chose que la même *Lossi* Leps., mut. *brachyrincha* Schmid.

Certaines variétés de la *T. bisuffarcinata* Schloth. in Suess (Brach. Stramberg. pl. 1, f. 1) ressemblent beaucoup à la mutation *Rossi* Can., ce qui est très-important.

Mut. *plisga* De Greg. — Pl. 4, f. 26. — Coquille presque orbiculaire avec la valve criptumbonale pourvue de deux petites selles très-rapprochées entre elles, subeffacées et de trois affaissements:

47. **Terebratula lipera** De Greg. — Pl. 4, f. 28 le même exemplaire grand. nat. et grossi. — Coquille très-petite, rectangulaire!, transverse avec le crochet assez petit, érigé, aigu.

48. **Terebratula praevenusta** De Greg. — Pl. 4, f. 29 le même exempl. vu de quatre côtés. — (De Greg. Fossiles de Ghelpa pl. 2. f. 33). — Var. *sipa* De Greg. Les signes d'accroissement de la valve umbonale sont un peu plus nombreux et réguliers que dans le type.

Groupe de la T. gufa De Greg. — Je réfère à celui-ci les trois espèces suivantes ; je crois bien que la *T. fema* (De Gregorio Foss. Segan Valpore pl. 1, f. 14) doit être référée à une de ses mutations et peut-être même les deux espèces, qui la suivent.

49. **Terebratula gufa** De Greg. — Pl. 4, f. 36; pl. 4, f. 30 (Mut. *gerla* De Greg.); pl. 4, f. 27, 47, 48 (Mut. *ama*). — (De Gregorio Fossili di Segan e Valpore pl 1, f. 8-11 type; f. 22 var. *irrestra;* f. 23 var. *milla*).

Mut. *gerla* De Greg. pl. 4, f. 30 (le même exempl. grand. nat. et grossi). Nos individus ne diffèrent du type que par la forme de la valve criptumbonale, qui est un peu affaissée dans la région médiane, de sorte que la commissure frontale s'infléchit un peu sur l'autre valve déterminant une petite sinuosité.

Mut. *ama* De Greg. (Pl. 4, f. 27, 47, 48). Diffère du type *gufa* par la forme un peu plus orbiculaire et quelquefois transversale, pas *pyriforme*.

50. **Terebratula andreida** De Greg. (mut. *biza* De Greg.) — Pl. 4, f. 31. — (De Gregorio *(T. andreida)* Fossiles de Ghelpa pl. 4, f. 21). — La mutation de Valpore diffère de celle de Ghelpa par la forme un peu plus orbiculaire, de sorte qu'elle est intermédiaire entre celle-ci et la mut. *gerla* de l'espèce précédente.

51. **Terebratula fraulina** De Greg. (mut. *pinella* De Greg.) Pl. 4, f. 32, 37. — *(Ter. fraulina*, var. *pinella* De Greg. Fossili di Segan e Valpore pl. 1, f. 6, 7). — Les exemplaires de Segan sont presque identiques à ceux de Valpore. Je doute bien que quelques exemplaires référés par M. Parona et Canavari à la *Lossii* doivent être rapportés à la *fraulina* comme celui figuré par mess. Par. et Can. (Brach. Ool. pl. XI, fig. 6 *b c*). — La *pinella* ne diffère de la *gufa* De Greg. que par la forme plus arrondie et par le crochet plus petit, mais elle est très-liée à cette espèce, à laquelle elle passe.

La *T. fraulina* est très-voisine à la *T. praevenusta* De Greg. (Fossiles de Ghelpa pl. 2. f. 33), le type se distingue de celle-ci par le crochet plus petit, le contour plus orbiculaire, le manque de signes d'accroissements; mais les variétés se confondent entre elles. M. Haas a décrit et figuré une Terebratula *(T. Noriglionensis* Haas. Brach. Südtyrol u Venet. pl. 4, f. 1-2), qui lui ressemble beaucoup.

52. **Terebratula gramilla** De Greg. — Pl. 5, f. 7. (var. *ingisa*) — (De Gregorio Fossili di Segan e di Valpore p. 22, pl. 2, f. 17). Cette petite variété est très-voisine de la *T. chimisga* De Greg. (Fossiles de Ghelpa pl. 3, f. 23) et je doute qu'on doive la considérer comme une variété de la même espèce. Les exemplaires, que j'ai dernièrement retrouvé (parmi lesquels celui figuré dans ce travail diffèrent de celui que j'avais figuré dans l'ouvrage cité, par la forme moins allongée le long du diamètre umbofrontal; la forme du crochet est la même.

53. **Terebratula mirzega** De Greg. — Pl. 4. f. 33. — Espèce élégante et caractéristique, suborbiculaire, avec un diamètre antéropostérieur de 13mm 1/2 et un diametre umboventral de 14mm. Valve umbonale assez arquée, latéralement comprimée. Crochet petit, assez crochu, comprimé. Valve criptumbonale subtrapezoïde, pourvue d'un large affaissement moyen. La commissure frontale est infléchie sur la valve umbonale; son inflexion est large subrectangulaire.

54. **Terebratula ghiva** De Greg. — Pl. 4, f. 34. — Valve umbonale un peu comprimée aux flancs, et creusée dans la région periphéro-frontale par un léger affaissement. Elle est ornée par quelques marques d'accroissement. Crochet assez développé, mais émoussé. — Valve criptumbonale ellipsoïde, pourvue d'une affaissement moyen large mais peu profond. — Commissure frontale infléchie sur la valve umbonale, mais moins que dans la *T. mirzega* et avec un sinus très-léger, produit par l'affaissement de la valve umbonale.

Cette espèce diffère de la *mirzega* par la forme plus transverse et par le crochet plus grand.

55. **Terebratula schilizka** De Greg. — Pl. 4, f. 35. — (De Gregorio Fossiles de Ghelpa pl. 2, f. 37). — Je n'en ai qu'un exemplaire: il est identique à ceux de Ghelpa, seulement un peu plus grand.

56. **Terebratula sciaqua** De Greg. — Pl. 4, f. 38. — (De Greg. Fossili di Segan e Valpore pl. 1, f. 22). — Elle est un peu plus petite que le type, mais bien ressemblante à lui.

57. **Terebratula capirta** De Greg. — Pl. 4, f. 40. — (De Gregorio Fossili di Segan e Valpore pl. 1, f. 15-17). — Il n'y a pas de doute en égard à cette détermination.

58. **Terebratula sgira** De Greg. — Pl. 4, f. 39. — (De Gregorio Fossili di Segan e Valpore pl. 1, f. 21). — Je doute qu'on doive considérer cette espèce comme une mutation de la précédente, car elle n'est pas assez distinguée.

59. **Terebratula langaza** De Greg. — Pl. 4, f. 41 (type), 42 *(ima)*, 43 *(eza)*, 44 *(uta)*. — C'est une espèce caractéristique, mais très-plastique. Elle est assez petite, sa forme est elliptique-trapezoïde avec le crochet assez proéminent et développé.

Type: Je reconnais comme type la f. 41; ces exemplaires avec le crochet plus développé, et avec un diamètre antèro-postérieur plus petit, c'est à dire avec la forme moins transverse.

Je doute que la *Ter. finga* De Greg. (Fossili di Segan e Valpore pl. 1, f. 26) appartient au même type; elle a seulement un affaissemement dans la valve criptumbonale, qui manque dans la *langaza*. Si on veût les considérer comme des mutations de la même espèce (ce qui serait aussi bien raisonnable), on devrait retenir comme type la *T. finga*, et comme mutation la *langaza* et les autres qui suivent.

Mut. *ima* De Greg. (f. 42). De forme un peu plus allongée transversalement (c'est à dire avec le diamètre antéro-postérieur un peu plus long).

Mut. *eza* De Greg. (f. 43). Avec le crochet un peu moins proéminent et avec le diamètre antéro-postérieur un peu plus long que la précédente.

Mut. *uta* De Greg. (f. 44). Avec le crochet plus obtus que la *eza* et avec le contour des valves plus régulier et plus ellipsoïde.

La *T. langaza* en outre vient se ramifier avec la *T. fraulina* var. *pinella* De Greg. A ce propos j'ai fait figurer tous près un exemplaire de cette espèce (f. 45). La mut. *uta* rappelle certaines formes référées par mes. Parona et Canavari à la *T. Waldh. Cadonensis* Desl. (Brach. Ool. pt. XI, f. 12).

60. **Terebratula zelina** De Greg. — Pl. 4, f. 45. — (De Gregorio Fossiles de Ghelpa pl. 3, f. 16). — Les exemplaires de Valpore sont un peu plus petits, du reste identiques. — Cette espèce se rattache très-étroitement à la *T. fraulina* De Greg. (dont on peut même la considérer comme une mutation) et à la *T. biconfra* De Greg. (Fossili di Segan e Valpore pl. 1, f. 24-25).

61. **Terebratula subgufa** De Greg. — Pl. 4, f. 46. — (De Gregorio Fossiles de Ghelpa pl. 2, f. 34). — Var. *stapa* De Greg. Plus petite que le type.

62. **Terebratula nepos** Canav. — Pl. 5, f. 2, (type); Pl. 4, f. 49 (type); 50, 53. (Mut. *etiva* De Greg.); Pl. 5, f. 3, 5, 6. (Mut. *opa* De Greg.). — (Parona e Canavari Brach. Ool. It. Sett. p. 14, pl. XI, f. 12 tantum). — Le type de l'espèce est représenté par ma fig. 49, qui correspond aux figures de mes amis, mais mon exemplaire ne laisse voir ni le trou, ni le deltidium. Ils lui rapportent aussi les fig. 4 *a d* (Loc. cit.), celles-ci représentent peut-être des jeunes individus, mais dans l'état actuel de nos connaissances et attendu les nombreuses affinités, qu'elles présentent, je crois qu'il n'est pas prudent de le faire, et je les ai référées à la *T. bengilla* NOBIS.

Mut. *etiva* De Greg. (pl. 4, f. 50, 53). De forme plus triangulaire et moins transverse.

La *Ter. nepos* rentre certainement dans le groupe de la *T. Aspasia* Menegh. et *curviconcha* Opp., dont j'ai parlé suffisamment dans ma Monographie de Ghelpa.

Mut. *opa* De Greg. (pl. 5, f. 3, type; 5, 6 juvenis). Elle a la même forme de l'*etiva* seulement la ligne commissurale frontale est un peu différente. Cette mutation est très-intéressante, parce que elle lie la *nepos* à la *clarella* De Greg. et à la *taddarita* De Greg. (De Gregorio de Ghelpa).

La *T. Chrysilla* Uhlig. (in Haas Lias Brach. Venet. pl. 4, f. 7-8) ressemble beaucoup à la *nepos* mais elle a la valve umbonale plus allongée le long du bord frontal, comme on peut voir dans la fig. 7 *b*.

63. **Terebratula clarella** De Greg. — Pl. 4, f. 51. — (De Gregorio Fossiles de Ghelpa pl. 4, f. 31). — Mut. *emanta* De Greg. Plus transverse du type, elle est intermediaire entre celui-ci et la *T. nepos* Can.

64. **Terebratula bengilla** De Greg. — Pl. 4, f. 52 (type), Pl. 5, f. 8; Pl. 5, f. 1 (mut. *igla*). — (De Gregorio Fossiles de Ghelpa pl. 3, f. 41 = *nepos* Can. partim). — Mes exemplaires de Valpore sont identiques à ceux de Ghelpa. Ils sont très-semblables aux figures 4 *a d* (in Parona e Canavari Brach. Ool. pl. X), qui sont référés par les auteurs à la *T. nepos*, dont j'ai parlé plus haut.

Mut. *igla* De Greg. (pl. 5, f. 1). Avec le crochet déprimé très-anguleux.

65. **Terebratula exala** De Greg. — Pl. 5, f. 4. — Coquille caractéristique subpentagonale, déprimée. — Valve umbonale très-deprimée, un peu allongée latéralement le long du bord frontal (de chaque côté). Crochet très-petit, peu développé. — Valve criptumbonale pourvue d'un affaissement médiane, qui produit une inflexion de la valve criptumbonale sur l'autre, et une insinuation de la commissure frontale. Comme la valve umbonale est un peu retrécie aux flancs et un peu allongée aux deux côtés du front, la commissure frontale se présente anguleuse à chaque côté.

Cette espèce a quelque ressemblance avec certaines formes de la faune de Ghelpa comme celles figurées dans ma mémoire relative (pl. 4, f. 40-41, pl. 5, f. 1-9). Mais il y a une différence très-remarquable, c'est à dire que dans celles-ci la valve umbonale est affaissée au milieu et infléchie sur l'autre et pas au contraire.

Groupe de la Rhynchonella farciens Can. — C'est une grande espèce, très-polymorphe et très-ramifiée en des mutations et en des sous-espèces. Je les ai étudiées soigneusement et je les ai fait figurer dans mes planches 5, et 6 (pl. 5, f. 9-37; pl. 6, f. 1-9).

66. **Rhynchonella iza** De Greg. — Pl. 5, f. 9 (le même exempl. grand. nat. et grossi vu de quatre côtés). — Coquillle elliptico-triangulaire suborbiculaire, très-petite, plutôt déprimée. — Valve umbonale ornée de 10 côtes, arrondies, assez plus grandes des interstices. Crochet petit, proéminent, érigé. — Valve criptumbonale ornée de 11 côtes de la même façon de celles de l'autre valve. — Toutes les deux valves sont régulièrement convexes. La commissure frontale est droite formant un petit zig-zag. Le diamètre antéropostérieur de la coquille est de 5mm 1/2.

67. **Rhynchonella bista** De Greg. — Pl. 5, f. 10 le même exemplaire gr. nat. et grossi. — On peut considérer cette coquille même comme une mutation de l'espèce précédente. Elle en diffère par la forme plus ellipsoïde, le côtes un peu plus nombreuses (13), le crochet plus érigé et conoïde.

68. **Rhynchonella moza** De Greg. = *R. farciens* Can. partim. — Pl. 5, f. 11 grand. nat. et gross., f. 12, 13, 15 grand. nat. f. 16 grand. nat. et gross.; f. 17 grand. nat. et gross.; f. 23 gross.; f. 14 mut. *clarpa* De Greg.; f. 18 mut. *imita* De Greg. le même exempl. grand. nat. et gross. — (1885. De Greg. Fossili di Segan e Valpore p. 23, pl. 2, f. 22). — Cette mutation diffère de la *Rh. iza* De Greg. par la forme plus transverse (ayant le diamètre umbofrontal moins long) par les interstices des côtes plus larges et celles-ci moins nombreuses. C'est presque par les mêmes caractères qu'elle se distingue de la *Rh. aita* De Greg.

La *R. moza* De Greg. correspond à la *R. farciens* Can. partim, c'est à dire à la fig. 19 tantum (Par. e Canav. Brach. Ool. pl. XII, f. 10).

Mut. *clarpa* De Greg. (f. 14 le même exemplaire vu de quatre côtés). C'est une mutation qui diffère de la *Rh. carma* De Greg. type, seulement par la forme plus globuleuse, le crochet pas érigé, la commissure frontale très-legérement infléchie sur la valve criptumbonale (dans la *Rh. calma* elle est droite).

Mut. *imita* De Greg. (f. 18). C'est une mutation transitoire et pas une vraie espèce; elle unit très-étroitement la *Rh. moza* De Greg., à la *Rh. farciens*. Elle diffère de la première par les côtes plus marquées, de la seconde par la forme plus transverse (ayant le diamètre umbofrontal moins long).

69. **Rhynchonella Capellinii** Pas. Mut. *domina* De Greg. — Pl. 5, f. 22. — (De Gregorio Fossili Segan e Valpore pl. 2, f. 25). — Je me réfère à tout ce que j'ai dit dans l'ouvrage cité. Elle correspond bien à la *Rh. farciens* Can. partim (Loc. cit. pl. 12, f. 8 tantum).

70. **Rhynchonella farciens** (Can.) De Greg. — Pl. 5, f. 20 type (sensu strictu), f. 21 autre exempl. grossi, f. 19 mut. *eripa* De Greg. grand. nat. et grossi. — (Parona e Canavari Brach. Ool. It. Sett. pl. 3, f. 9). — J'ai cru restreindre le sens de cette espèce choisissant pour type la fig. 9, et pas les fig. 8, et 10, car elle montre la plus grande différensation, pendant que

celles-ci se rattachent à plusieurs autres espèces. Je restreins le sens « sensu strictu », mais au contraire je l'élargis lorsque je la considère « sensu lato ». Je lui refère en effet tout le groupe dont j'ai parlé avant.

Elle diffère de la *Rh. moza* par la forme plus globuleuse et conoïde, le diamètre umbofrontal plus long., les côtes moins nombreuses.

Sa dimension est toujours petite, la voilà: diamètre antéropostérieur 6mm, diamètre umboventral 7mm.

Dans mon travail « Fossiles de Segan et Valpore » j' ai décrit une espèce très-voisine à la *farciens (Rh. appellativa* De Greg. pl. 1, f. 42), mais distinguée.

Mut. *eripa* De Greg. (f. 19). Avec un diamètre antéropostérieur relativement plus long que le type, et avec des côtes selles) plus nombreuses de manière que la commissure frontale est à zig-zag et plus serrée. Cette mutation est très-intéressante parce que elle est intermédiaire entre la *farciens* Can. type et la *moza* De Greg.

71. **Rhynchonella ternigrappa** De Greg. — Pl. 5, f. 24 (type) le même exempl. grand. nat. et grossi vu de quatre côtés, f. 25 (mut. *plipa* De Greg.) autre exempl. grand. nat. — (1885. De Gregorio Fossili di Segan e Valpore pl. 2, f. 26). — Coquille flabelliforme plutôt déprimée. — Valve umbonale pourvue de trois côtes bien développées, et une quatrième rudimentaire. Crochet très peu développé. — Valve criptumbonale avec trois côtes bien développées et deux côtes rudimentaires.

Mut. *plipa* De Greg. (f. 25). Avec la valve umbonale pourvue de trois côtes très développées.

72. **Rhynchonella lerda** De Greg. — Pl. 5, f. 27 type; f. 28 mut. *lipta* De Greg.— (1885. De Greg. Fossili di Segan e Valpore pl. 2, f. 28. — *R. Theresiae* Par. partim. Par. e Canav. Brach. It. Sett. pl. XII, f. 2 *d* tantum). — Elle diffère de la précédente par la forme qui n'est pas flabelliforme, mais orbiculaire-rectangulaire et plus turgide. Par le nombre et la forme des côtes elle est intermédiaire entre la précédente et la suivante.

Mut. *lipta* De Greg. (f. 28). Avec la région umbonale conique et proéminente (le crochet cependant n'est pas autant développé).

73. **Rhynchonella Theresiae** Par. — Pl. 5, f. 26 le même exempl. grand. nat. et grossi vu de quatre côtés.— (Parona Canavari Brach. Ool. It. Sett. p. 12 pl. XII, f. 2 *a-c* tantum. — *R. Vilma* De Gregorio Fossili Segan e Valpore pag. 16, pl. 2, f. 27). — Coquille très-élégante, orbiculaire-triangulaire, un peu déprimée. — Valve umbonale ornée de 5 côtes, proéminentes, égales aux interstices. Crochet peu développé, arqué, crochu. — Valve criptumbonale régulière, ornée de 6 côtes. — Commissure frontale régulière droite à zig-zag. — Diamètre antéro-postérieur 10mm, umbofrontal 9mm.

Elle diffère de la précédente par les côtes plus petites et plus nombreuses, et par la forme un peu moins renflée. Elle diffère de la *Rh. intergalla* De Greg. (Segan e Valpore pl. 1, f. 41) par la symétrie de la coquille etc. — Elle est aussi très-analogue à la *Rh. Greppini*. Var. *palmata* Opp. (Haas Lias Brach. pl. 1, f. 2), mais elle est plus petite ; on pourrait la considérer comme mutation du même type. — Elle est aussi très-voisine de la *R. perdecisa* De Greg. (Segan Valpore pl. 1, f. 39).

74. **Rhynchonella ghilta** De Greg. — Pl. 5, f. 29. — C'est une coquille très-ressemblante à la *R. lerda* De Greg. mut. *lipta* De Greg., mais elle en est distinguée par les côtes un peu plus nombreuses et par la valve umbonale très-déprimée. — Elle a la plus grande analogie avec la *Rh. martina* De Greg. (Fossili Segan e Valpore p. 15, pl. 1, f. 36).

75. **Rhynchonella grala** De Greg. — Pl. 5, f. 30. — (De Gregorio Fossili Segan e Valpore p. 25, pl. 2, f. 29). — Coquille élégante, très-singulière, triangulaire, pyriforme, assez amincie du côté du crochet et assez développé du côté du front.— Valve umbonale déprimée, pourvue de trois côtes. — Valve criptumbonale pourvue de deux vraies côtes, et deux côtes rudimentaires.

76. **Rhynchonella zipta** De Greg. — Pl. 5, f. 31 le même exempl. vu de quatre côtés en grand. nat. — Coquille suborbiculaire, avec un diamètre d'environ 8mm. — Valve umbonale un peu affaissée au milieu, ornée de cinque côtes, dont la médiane s'étend le long de l'affaissement; celui-ci est plutôt étroit. — La valve criptumbonale est plutôt déprimée, elle est ornée de quatre côtes.

77. **Rhynchonella melpasis** De Greg. — Pl. 5, f. 32 le même exemplaire gr. nat. et grossi vu de quatre côtés. — Coquille élégante, comprimée, suborbiculaire. — Valve umbonale déprimée, pourvue de 5 côtes un peu irrégulières ; elle est affaissée au milieu; deux côtes seulement s'etendent le long de l'affaissement. — Valve criptumbonale pourvue de 6 côtes irrégulières. — Commissure frontale infléchie au milieu de la valve criptumbonale.

Elle diffère de la *Rh. zipta* De Greg. seulement par l'affaissement de la valve umbonale plus large. — Elle a aussi quelque analogie avec la *Rhynchonella sp.* (Haas Lias Brach. pl. 2, f. 13), mais elle en est assez distinguée par la dimension et par la ligne de la commissure frontale etc.

78. **Rhynchonella eia** De Greg. — Pl. 5, f. 33 grand. nat. et gross. vu de quatre côtés. — Cette forme diffère de la *Rh. zipta* De Greg. par les valves beaucoup plus déprimées, et par la côte médiane (qui s' étend le long de l' affaissement) plus petite que toutes les autres, pendant que dans la *zipta* elle est plus grande que les autres.

Elle rappelle de près la *R. glota* De Greg. (De Gregorio Fossili di Segan e Valpore pl. 2, f. 11) et ses analogues. Elle s'en distingue surtout par la dépression des valves.

79. **Rhynchonella ripata** De Greg. — Pl. 5, f. 34. — (De Gregorio Fossili Segan e Valpore p. 18, pl. 2, f. 4). — Elégante coquille suborbiculaire, pourvue de côtes un peu irrégulières, creusée au milieu; elle a quatre côtes dans l'affaissement médiane, qui est assez profond et limité latéralement par deux arêtes plutôt longues.

Elle a quelque analogie avec la *Rh. belemnitica* Quenst. in Haas (Lias Brach. pl. 1, f. 4), elle en diffère par la dimension plus petite, la ligne commissurale frontale simple. Elle a une plus grande affinité avec la *R. Orsini* Gemm. (Gemmellaro Studi Faune Giuresi e Liasique p. 76, pl. XI, f. 18), de laquelle elle diffère par le contour plus elliptique et par le crochet un peu moins développé.

Je crois que la *R. fiat* De Greg. (De Gregorio Fossili Segan e Valpore p. 13, pl. 2, f. 21) pourrait être considerée comme une mutation de la même espèce: mutation bien importante, parce qu' elle unit très-étroitement cette espèce à la *Rh. Corradii* Par.

Notre espèce correspond bien à la *Rhynchonella sp.* (Par. e Canav. Brach. Ool. pl. XII, f. 3).

80. **Rhynchonella tizila** De Greg. — Pl. 5, f. 35 (type), grand. nat., f. 36 (mut. *brina* De Greg.) grand. nat. — Coquille

elliptique, déprimée, ornée par environ 9 côtes. — La valve umbonale est affaissée sur la valve criptumbonale. — Elle diffère de l'espèce précédente par la forme elliptique, et par la commissure frontale dont l' inflexion médiane est plus arquée et moins anguleuse.

Mut. *brina* De Greg. Elle est moins elliptique du type, et elle a quelque côte bifide.

81. **Rhynchonella ziclema** De Greg. — Pl. 5, f. 37. le même exempl. gr. nat. — Cette forme diffère de la précédente par l'affaissement de la valve umbonale très-etroit et très peu profond, de sorte que la commissure frontale est presque droite.

Cette espèce est très-analogue de la *R. subcostellata* Gemm. (Stud. Faune Giur. e Lias p. 422, pl. 31, f. 75-78), elle est à peine différente . Elle est encore plus ressemblante à la *R. glota* De Greg. (Fossili Segan e Valpore pl. 2, f, 11), elle en diffère par la dimension plus petite et le crochet plus proéminent ; mais elle peut même être considerée comme une de ses mutations.

82. **Rhynchonella fiat** De Greg. — Pl. 6, f. 1-2 (f. 1, type) grand. nat. et gross.; f. 3 mut. *elma* De Greg. grand. nat. et gross.; f. 4 mut. *birita* De Greg. grand. nat. et gross.—)1885. De Gregorio Fossili Segan Valpore p. 23, pl. 2, f. 21). — Coquille très-jolie, plutôt déprimée, ornée d' environ 9 côtes pas très-proéminentes. La valve umbonale est affaissée et infléchie sur l'autre valve.

Elle a quelque analogie avec la *R. briseis* Gemm. in Haas (Lias Brach. pl. 1, f. 6), mais elle en est assez distinguée; elle est bien plus liée avec la *R. Corradii* Par. dont je parlerai de suite. — Elle pourrait bien être considerée comme une mutation de la *benga* De Greg. (Segan Valpore p. 18, pl. 2 f. 3), mais dans celle-ci l'affaissement est plus profond.

Mut. *elma* De Greg. (f. 3). Elle se distingue par le crochet très-développé, et par la commissure frontale plutôt droite. Elle a beaucoup d'analogie avec la *R. Greppini* Oppel var. *palmata* Oppel (in Haas pl. 2, f. 3), qui est différente des exemplaires de Haas (pl. 1, f. 2).

Mut. *birita* De Greg. (f. 4). Elle se distingue du type par le contour plus elliptique. — Elle a beaucoup d' analogie avec la *R. zitteli* Gemm. in Haas, (Lias Brach. pl. 2, f. 7, 10, 11), elle peut même être considerée comme sa mutation et avec la *R. flabellum* Menegh. in Gemmellaro (Faune Giur. e Lias p. 83, pl. XI, f. 14, 25-27).

83. **Rhynchonella Corradi** Par. mut. *sdita* De Greg. — Pl. 6, f. 5. —(1882. Parona e Canavari Brach. Ool. It. Sett. pl. XII, f. 7. — 1885. De Gregorio Fossili di Segan e Valpore p. 16, 24, pl. 2, f. 2; f. 23 *sdita*). — La figure, que j'avais donnée de cette mutation dans l' ouvrage cité, n' était pas bien réussie; j' ai cru ainsi en faire dessiner un autre exemplaire grossi. Il diffère peu du type de M. Parona.

84. **Rhynchonella plisa** De Greg. — Pl. 6, f. 6, 7 gr. nat. — Cette coquille diffère de la précédente par les côtes moins nombreuses et plus développées, et par la commissure frontale plus droite. Mais elle pourrait même être considérée comme une de ses mutations.

Cette espèce est très-voisine de la *R. vigara* De Greg. (De Gregorio Fossili Segan e Valpore pl. 2, f. 5-6); elle en diffère par les interstices des côtes un peu plus larges, par les valves un peu plus déprimées, et la commissure frontale plus droite.

85. **Rhynchonella educa** De Greg. — Pl. 6, f. 8 grand. nat. et gross. —(De Gregorio Fossili di Segan e Valpore p. 17, pl. 2, f. 1). — Coquille elliptique régulière, un peu déprimée, ornée d'environ 11 côtes. Commissure frontale droite. C'est pour ce caracterère qu'elle se distingue des formes précédentes. — On pourrait même la considérer comme une mutation de la *Rh. trippa* De Greg.

Elle est très-analogue de la *R. pectiniformis* Can. (Canavari Contr. 3ª Strati a *Ter. Aspasia* p. 97, pl. XI, f, 5); elle s'en dististingue presque seulement par sa petite dimension.

86. **Rhynchonella aspa** De Greg. — Pl. 6, f. 9 grand. nat. et gross. — Elégante, petite coquille assez deprimée , ornée de petites côtes régulières (environ 12). Son contour est subrectangulaire, mais le crochet est proéminent. La commissure frontale est presque droite, à peine légèrment infléchie sur la valve umbonale On pourait la considérer comme une mutation de la *Rh. trippa* De Greg. — Elle a quelque analogie avec la *Rh.* cfr. *belemnitica* Quenst. (Haas Lias Brach. pl. 1, f. 7).

87. **Rhynchonella malma** De Greg. — Pl. 6, f. 10 type, f. 11 mut. *ipsa* De Greg.; f. 12 mut. *prapa* De Greg.; f. 13 mut. *ledda* De Greg. — Coquille élégante et caractéristique, triangulaire, assez épaisse, mais plutôt déprimée. — La valve umbonale est plutôt applatie, elle est pourvue de deux selles et trois affaissements, qui sont peu profonds dans la région médiane et très-profonds au contraire dans la région frontale. Le crochet est petit, peu développé, crochu. — La valve criptumbonale est lisse dans la région umbonale, dans la région frontale elle est pourvue de deux affaissements, une selle moyenne et deux selles latérales moins proéminentes. — La commissure frontale est fortement courbée à zig-zag.

Mut. *ipsa* De Greg. (f. 11). Avec les selles de la valve umbonale limitées à la région frontale.

Mut. *prapa* De Greg. (f. 12). Je ne possède de cette mutation que des fragments. Elle se distingue par l'irregularité des selles de la valve criptumbonale, qui sont trois, (deux desquels sont remarquablement petites) et par les latérales, dont la plus grande n'est pas la médiane, mais celle d'une extremité.

Mut. *ledda* De Greg. (f. 13). Très-élégante mutation qu'on pourrait bien considérer comme forme distinguée. Elle diffère du type étant beaucoup plus amincie près du bord frontal, dont la commissure est aussi sinuée mais plus légèrement que celui-là, car les selles et les affaissements des valves sont moins marqués. — Je dois ajouter que les selles de la valve umbonale n'arrivent pas à la région médiane de la coquille , mais elles restent limitées à la région frontale comme dans la mut. *ledda* De Greg.

Groupe de la Rhynchonella colbosa De Greg. — Les quinze espèces suivantes doivent être considérées plutôt comme des mutations du même type *impra*, que comme espèces différentes. Peut être même que la *mirga* De Greg. (Fossili di Segan e Valpore pl. 2 f. 19) et la *R.* cfr. *clesiana* Leps. (in Par. e Can. pl. XII, f. 11) doivent être référées au même groupe.

88. **Rhynchonella colbosa** De Greg. — Pl. 6, f. 14, 17. — (De Greg. Fossiles de Ghelpa pl. 5, f. 32). — Coquille orbiculaire irrégulière. — Valve umbonale un peu déprimée, affaissée, au milieu et infléchie sur l' autre valve , pourvue de cinque côtes irrégulières; crochet très peu développé. — Valve criptumbonale un peu plus convexe que l'autre, pourvue de 5-6 côtes irrégulieres. — Commissure frontale affaissée au milieu sur la valve criptumbonale, et pliée à zig-zag ; l' affaissement est symétrique ou presque.

Elle a beaucoup d'analogie avec la *R. Mattiroloi* Haas (Haas Lias Brach. pl. 1, f. 8), mais la forme des côtes à en juger par la f. 8 *a* (in Haas), est différente.

Elle a aussi de l'affinité avec la *Rh. briseis* Gemm. (Studi Fauna Giuresi e Liasique p. 77, pl. XI, f. 19-22), mais celle-ci est beaucoup plus déprimée. — Elle a quelque analogie avec la *R. tedima* De Greg. (Fossili Segan e Valpore pl. 2, f. 20), mais celle-ci a la commissure frontale droite.

89. **Rhynchonella laras** De Greg. — 6, f. 15. — (*Vigilii* Par. e Canav. non Lepsius partim. Par. e Can. Brach. Ool. pl. XII, f. 6 tantum). — Coquille orbiculaire, élégante, singulière, déprimée. — Valve umbonale pourvue de trois selles et deux affaissements; crochet peu développé. — Valve criptumbonale pourvue de deux selles et un affaissement moyen. — La commissure frontale s'infléchit sur la valve criptumbonale, mais dans l'affaissement elle se redresse en haut à cause de la selle moyenne de la valve umbonale.

Elle pourrait être considérée comme mutation de la *Rh. colbosa* De Greg.

90. **Rhynchonella mirga** De Greg. — (De Gregorio Fossili Segan e Valpore p. 22, pl. 2, f. 19). — C'est une espèce très-rare; je n'en ai eu en effet aucun autre exemplaire. Elle appartient sans doute au type de la *colbosa*.

91. **Rhynchonella stipisa** De Greg. — Pl. 6, f. 16 (type), 19, 22. — *Rhynchonella Vigilii* Par. et Canav. non Lepsius (Par. e Canav. Brach. Ool. pl. XII, f. 5 tantum). — Coquille suborbiculaire, élégante, singulière, irrégulière. — Valve umbonale pourvue de 4 côtes, dont les deux moyennes, sont beaucoup plus développées que les autres et séparées par un affaissement beaucoup plus profond. — Valve criptumbonale pourvue de quatre côtes dont une (presque médiane) est beaucoup plus développée que les autres. La commissure frontale est asymetrique, à zig-zag, étagée, car les arêtes décroissent de gauche à droite.

Elle pourrait être considérée comme variété de la *Rh. colbosa* De Greg. — La *Rh. Vigilii* Leps. (Süd. Tirol. p. 368, pl. 7, f. 8-10) me semble bien différente. Nos exemplaires sont identiques à ceux de Parona et de Canavari; même la commissure frontale est identique; elle semble en différer, mais cela depend de la manière de disposer la coquille avec la valve umbonale en dessus.

92. **Rhynchonella tava** De Greg. — Pl. 6, f. 21 — Cette forme marque une différensation plus grande que la précédente. Elle a en effet un diamètre antéro-postérieur plus petit. — La valve umbonale a deux selles assez proéminentes et quelques autres petites côtes effacées. Au milieu des deux grandes selles elle est profondément creusée. — La valve criptumbonale est pourvue d'une grande selle moyenne, et de quelques côtes latérales effacées. — La commissure frontale est asymétrique, étagée a zig-zag.

Elle pourrait être considerée comme mutation de la *Rh. colbosa* De Greg.

93. **Rhynchonella zerdica** De Greg. — Pl. 6, f. 18 (type), 20. — Elle a beaucoup d'analogie avec la *stipisa* De Greg., mais elle est inverse, comme on peut bien s'en convaincre comparant la commissure frontale.

94. **Rhynchonella zippa** De Greg. mut. ex *Corradi* Par. — Pl. 6, f. 24 type grand. nat. et grossie — f. 23 mut. *ersa* De Greg. — Coquille très-petite, très-élégante, subrectangulaire arrondie, pas trop turgide. — Valve umbonale régulièrement convexe, pourvue de quatre selles (côtes) subrégulieres; les deux médianes sont les plus grandes, mais elles ne sont pas tout à fait égales entre elles, mais presque. — Crochet petit, mais crochu. — Valve criptumbonale régulièrement convexe, pourvue de quatre selles subsymetriques. — Commissure frontale régulière, droite, à zig-zag.

Elle est très-voisine de la *R. pusilla* Gemm. (Gemmellaro Faune Giur. e Lias p. 73, pl. XI, f. 12); elle s'en distingue par la forme et disposition des côtes.

Mut. *ersa* De Greg. (f. 23). Coquille petite, mais un peu plus grande que le type; ornée de signes d'accroissement rares et élégants. Valve umbonale pourvue de trois côtes seulement ou bien de quatre.

95. **Rhynchonella larta** De Greg. — Pl. 6, f. 25. — Coquille petite, élégante, assez déprimée, avec le contour umbonal régulièrement anguleux. — Valve umbonale un peu convexe dans la région umbonale et polie; près du bord elle est pourvue de quatre selles (côtes) larges, subrégulières, séparées par des affaissements peu profonds. Elles-ci n'ont pas d'arêtes, mais elles sont subarrondies et subeffacées, s'évanouissant du tout en s'approchant de la région médiane. — Valve criptumbonale peu convexe, pourvue de quatre selles symétriques à celles de l'autre valve et de la même façon, seulement moins effacées dans la région médiane; effacées pourtant intièrement dans la région umbonale.

La commissure frontale est droite, régulière, onduleuse.

96. **Pentacrinus ebletus** De Greg.? — Pl. 2, f. 16. — (De Gregorio Fossiles de Ghelpa De Greg. pl. 5, f. 38). — C'est une espèce très-douteuse, car elle ne diffère pas assez de ses congenères. Elle me semble pourtant probablement identique aux exemplaires de Ghelpa. Seulement ceux de Grappa ont une dimension un peu plus grande et les disques un peu plus remarquables.

97. **Cidaris sp. ind.** — Pl. 2, f. 17. — C'est une espèce extrêmement rare, dont je n'ai qu'un petit fragment. C'est un morceau de test qui répondait à un aiguillon, ou pour mieux dire, c'est un soutien d'aiguillon. Je n'ai pas voulu le négliger, puisque c'est le seul représentant des echinides, qui se trouve à Valpore.

EXPLICATION DES PLANCHES

Comme j'ai dit dans la préface, tous les fossiles proviennent de la Croce di Valpore (ou Valporre) du mont Grappa. Les dessins sont exécutés en grandeur naturelle, lorsque ils son grossis je l'ai indiqué dans l'explication. Les brachiopodes généralement sont dessinés de quatre côtés: de la valve umbonale, de la valve criptumbonale, de front (de la commissure frontale) et de flanc; dans les deux premières figures ils sont disposés horizontalement, dans les deux dernières toujours avec la valve criptumbonale en bas et la valve umbonale en dessus.

Planche 1.

Fig. 1. Harpoceras? (Perisphinctes) Valporincola De Greg., p. 7. — Fig. 2. Idem Var. ipum De Greg., p. 7. — Fig. 3 *a-d*. Harp. elmagum De Greg. Deux exemplaires, p. 7. — Fig. 4 *a-c*. Ammonites isurpus De Greg. Trois exemplaires, p. 7. — Fig. 5 *a-b*. Nautilus astacoides Yonng et Bird, p. 7.

Planche 2.

Fig. 1 *a b*. Ammonites agortus De Greg., p. 8. — Fig. 2 *a b*. Phylloceras crocensis De Greg. Le même exempl. gr. nat. gross., p. 8. — Fig. 3 *a-d*. Phyl. imbegum De Greg. Trois exempl. grand. nat., p. 8. — Fig. 4. Phil. (Apilas) gempum De Greg. Le même exempl. grand nat. et gross. vu de deux côtés, p. 8. — 5 Aptychus ililpus De Greg., p. 9. — Fig. 6. Apt. pilonus De Greg., p. 9. — Fig. 7 *a-e* Phylloceras pinellum De Greg., p. 8. — Fig. 8 *a-g*. Phyll. posalpinum De Greg. Mut. crassiusculum, p. 8. — Fig. 9 *a-d*. Haploceras Valporense De Greg., p. 8. — Fig. 10 *a b*. Lytoceras rubescens Dum., p. 8. — Fig. 11. Stephanoceras igulmanum De Greg., p. 8. — Fig. 12. Discoelix bicus De Greg., p. 10. — Fig. 13. Disc. astus De Greg., p. 10. — Fig. 14. Ammonites (Phylloceras?) tircum De Greg., p. 8. — Fig. 15 *a-c*. Perisphinctes annulatus Sow. Var. perplomus De Greg. Trois individus, p. 8. — Fig. 16. Pentacrinus ebletus De Greg., p. 16. — Fig. 17. Cidaris sp. ind., p. 16. — Fig. 18, Aptychus amistus De Greg. Exemplaire attaché a un morceau de roche p. 10.

Planche 3.

Fig. 6, 7, 7 bis, 12, 14. Harpoceras Murchisonae Sow. Mut. aglum De Greg., p. 9. — Fig. 13. Idem Mut. pilgum De Greg., p. 9. — Fig. 1, 2, 9, 11, 17. Idem Mut. fuscopse De Greg., p. 9. — Fig. 3, 4, 8, 10. Idem Mut. perispum De Greg., p. 9. — Fig. 18, 21. Idem Mut. Grappincola De Greg., p. 9. — Fig. 24, 25 *a-c*, 26. Idem Mut. Seganensis De Greg., p. 9. — Fig. 5. Idem Mut. Grappensis De Greg., p. 9. — Fig. 27. Idem Mut. eleum De Greg., p. 9. — Fig. 16, 19. Idem Mut. itum De Greg., p. 9. — Fig. 20. Idem Mut. pilpum De Greg., p. 9. — Fig. 15. Idem Mut. chirchum De Greg., p. 9. — Fig. 23. Idem Mut. imilum De Greg., p. 9. — Fig. 22. Idem Mut. ianum De Greg., p. 9.

Planche 4.

Fig. 1. Pleurotomaria? birilla De Greg., p. 10. — Fig. 2 *a b*. Littorina? bilba De Greg. Le même exempl. grand. nat. et gross., p. 10. — Fig. 3. Stylifer? (Pirper) caplus De Greg., p. 10. — Fig. 4 *a b*. Trochus midus De Greg. Le même exempl. gr. nat. et gross., p. 10. — Fig. 5 *a-c*. Pitonellus? etus De Greg. Le même exempl. grand. nat. vu de la base; grossi vu de l'ouverture et de la base, p. 10. — Fig. 6 *a-d*, 7 *a-c*. Rotella ginecula De Greg.; fig. 6 *a-d* le même exempl. grand. nat. et gross.; fig. 7 *a-c* deux exempl. dont. un gross., p. 10. — Fig. 9 *a b*. Emarginula pipilla De Greg. Le même exempl. grand. nat. et gross., p. 10. — Fig. 10. Nerinea sp., p. 10. — Fig. 11. Ner. n. sp., p. 10. — Fig. 12 *a-c*. Pecten anughus De Greg. Deux exempl. dont un gross., p. 10. — Fig. 13 *a b* 14. Pecten eglus De Greg. Fig. 13 *a b* le même individu grand. nat. et gross. (type); fig. 14 var. ebitellus De Greg. autre exempl. grand. nat. et gross. p. 10. — Fig. 15. Lima Grappensis De Greg.; fig. *a b* (type) le même exempl. grand. nat. et gross.; fig. *c* (mut. elpa De Greg.; fig. *d* (mut. blimba De Greg.), fig. *e* (mut. ecutra De Greg.), p. 11. — Fig. 16 *a b*. Placunopsis perplexus De Greg. mut. pimpus De Greg. Deux exempl., p. 11. — Fig. 17, 21. Pholadomya protalpina De Greg. f. 17 mut. epira De Greg.; f. 21 mut. pilla De Greg. p. 11. — Fig. 18, 20. Corbula? chilca De Greg.; fig. 18 *a b* (type) le même exempl. grand. nat. et gross.; fig. 20 (var. blama De Greg.), p. 11. — Fig. 19 *a b*. Lucina verzita De Greg. Le même exempl. grand. et gross., p. 11. — Fig. 20. Corbula? chilca De Greg. var. blama De Greg. (f. 18 type), p. 11. — Fig. 21. Pholadomya protalpina De Greg. Mut. pilla De Greg. (f. 17 type), p. 11. — Fig. 22. Posidonomya (Bositra) pimilta De Greg., p. 11. — Fig. 23 *a b*. Posid. (Bositra) ema De Greg. le même exempl. gr. nat. et gross., p. 11. — Fig. 24 *a b*. Posid. (Bositra) ornati Quenst. mut. plenta De Greg. le même exempl. grand. nat. et gross., p. 11. — Fig. 25, 26. Terebratula Lossi Leps. Fig. 25 mut. Rossii Can. Le même exempl. vu de deux côtés. — Fig. 26 mut plisga De Greg., p. 11. — Fig. 27. Ter. gufa De Greg. mut. ama De Greg. p. 12. — Fig. 28. Ter. lipera De

Greg. Le même exempl. grand. nat. et gross., p. 12. — Fig. 29. Ter. praevenusta De Greg. Le même exempl. vu de quatre côtés, p. 12. — Fig. 30. Ter. gufa De Greg. mut. gerla De Greg. Le même exempl. gr. nat. et gross., p. 12. — Fig. 31. Ter. andreida De Greg. mut. biza De Greg., p. 12. — Fig. 32, 37. Ter. fraulina De Greg. mut. pinella De Greg. p. 12. — Fig. 33. Ter. mirzega De Greg. p. 12. — Fig. 34. Ter. ghiva De Greg., p. 12. — Fig. 35. Ter. schilizka De Greg., p. 12. — Fig. 36. Ter. gufa De Greg. f. 30 mut. gerla; f. 27, 47, 48 muta ama, p. 12. — Fig. 37. Ter. fraulina De Greg. mut. pinella De Greg., p. 12. — Fig. 38. Ter. sciaqua De Greg. p. 12. — Fig. 39. Ter. sgira De Greg., p. 12. — Fig. 40. Ter. capirta De Greg., p. 12. — Fig. 41-44. Ter. langaza De Greg.; fig. 41 (type), fig. 42 (mut. ima De Greg.), fig. 43 (mut. eza De Greg.), f. 44 (mut. uta De Greg.), p. 12. — Fig. 45. Ter. zelina De Greg., p. 13. — Fig. 46. Ter. subgufa De Greg., p. 13. — Fig. 47, 48. Ter. gufa De Greg. mut. ama De Greg. (etiam f. 27), p. 13. — Fig. 49. Ter. nepos Can., p. 13. — Fig. 50, 53. Ter. nepos Can. mut. etiva De Greg.; p. 13. — Fig. 51. Ter. clarella De Greg., p. 13. — Fig. 52. Ter. bengilla De Greg., p. 13. — Fig. 53. Ter. nepos Can. mut etiva De Greg., p. 13.

Planche 5.

Fig. 1. Terebratula bengilla De Greg. mut. igla De Greg., p. 43. — Fig. 2. Ter. nepos Can. type, p. 13. — Fig. 3. Ter. nepos Can. mut. opa De Greg., p. 13. — Fig. 4. Ter. exala De Greg. p. 13. — Fig. 5-6. Ter. nepos Can. juvenis, p. 13. — Fig. 7. Ter. gramilla De Greg., p. 13. — Fig. 8. Ter. bengilla De Greg., p. 13. — Fig. 9. Ter. iza De Greg. Le même exempl. grand nat. et gross., p. 13 — Fig. 10. Ter. bista De Greg. Le même exempl. gr. nat. et gross., p. 13. — Fig. 11-18, 23. Ter. moza De Greg. Fig. 11, 16, 17, 23 gr. nat. et gross., fig. 12, 13, 15 grand. nat., fig. 15 grand. nat. — Fig. 14 mut. clarpa De Greg. — Fig. 18 mut. imita De Greg., p. 13. — Fig. 19, 20, 21. Ter. farciens Can. De Greg.; fig. 20 type, fig. 21 autre exempl. grossi.; fig. 19 mut. eripa De Greg. p. 13. — Fig. 22. Ter. Capellinii Par. mut. domina De Greg. p. 13. — Fig. 23. Ter. moza De Greg. (etiam. f. 11-18), p. 13. — Fig. 24, 25. Ter. Ternigrappa De Greg. Fig. 24 (type), fig. 25 (mut. plipa De Greg.), p. 14. — Fig. 26. Ter. Theresiae Par. Le même exempl. gr. nat. et gross., p. 14. — Fig. 27, 28. Ter. lerda De Greg.; fig. 27 (type); fig. 28 mut. lipta De Greg., p. 14. — Fig. 29. Ter. ghilta De Greg., p. 14. — Fig. 30. Ter. grala De Greg., p. 14. — Fig. 31. Ter. zipta De Greg. Le même exempl. grand. nat. et gross., p. 14. — Fig. 32. Ter. melpasis De Greg. Le même exempl. gr. nat. et gross., p. 14. — Fig. 33. Ter. eia De Greg. Le même exempl. gr. nat. et gross., p. 14. — Fig. 34. Ter. ripata De Greg., p. 14. — Fig. 35, 36. Ter. tizila De Greg. Fig. 35 (type) le même exempl. grand. nat. et gross. — Fig. 36 mut. brina De Greg. grand. nat., p. 14. — Fig. 37. zielema De Greg. gr. nat., p. 15.

Planche 6.

Fig. 1-4. Rhynchonella fiat De Greg. fig. 1-2 (type) gr. nat. et gross.; fig. 3 (mut. elma De Greg.) grand. nat. et gross.; fig. 4 (mut. birita De Greg.) gr. nat. et gross., p. 15. — Fig. 5. Rh. Corradii Par. mut. sdita De Greg., p. 15. — Fig. 6-7. Rh. plisa De Greg. gr. nat., p. 15. — Fig. 8. Rh. educa De Greg. gr. nat. et gross., p. 15. — Fig. 9. Rh. aspa De Greg. gr. nat. et gross., p. 15. — Fig. 10-13. Rh. malma De Greg.; fig. 10 (type); fig. 11 mut. ispa De Greg.; fig. 12 mut. prapa De Greg.; fig. 13 mut. ledda De Greg., p. 15. — Fig. 14, 17. Rh. colbosa De Greg. p. 15. — Fig. 15. Rh. laras De Greg., p. 16. — Fig. 16. Rh. stipisa De Greg. (type), (etiam f. 19, 22), p. 16. — Fig. 17. Rh. colbosa De Greg. (etiam f. 14), p. 16. — Fig. 18. Rh. zerdica De Greg. type (etiam f. 20), p. 16. — Fig. 19. Rh. stipisa De Greg. (etiam f. 22 1/), p. 16. — Fig. 20. Rh. zerdica De Greg. (etiam f. 18), p. 16. — Fig. 21. Rh. tava De Greg., p. 16. — Fig. 22. Rh. stipisa De Greg. (etiam f. 16, 19), p. 16. — Fig. 23, 24. Rh. zippa De Greg., fig. 24 (type); fig. 23 mut. ersa De Greg. p. 16. — Fig. 25. Rh. larta De Greg. Le même exempl. gr. nat. et gross., p. 16.

INDEX ALPHABÉTIQUE

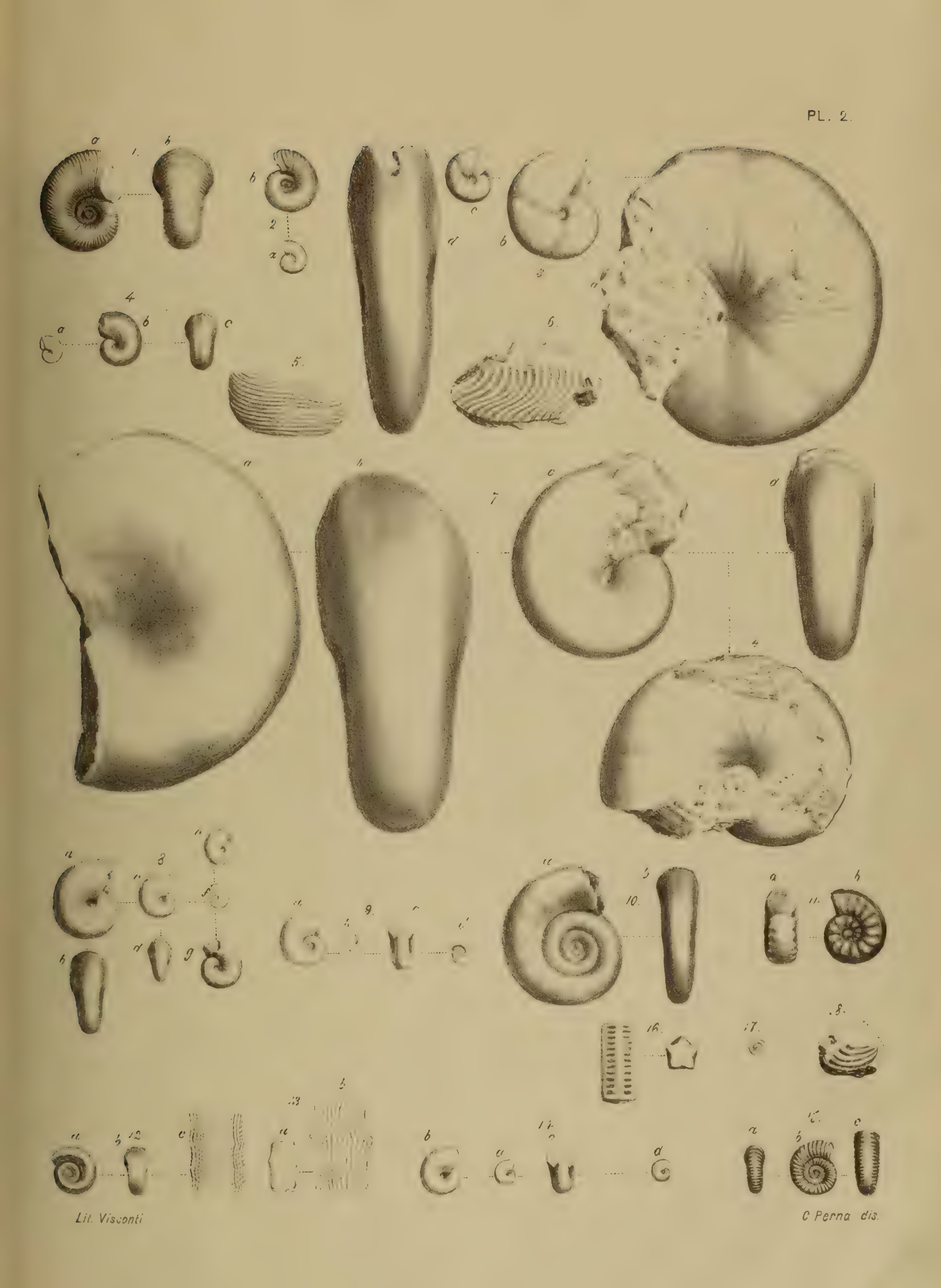
Cet index a été composé selon la méthode de celui de mon ouvrage sur les Coquilles Méditerranées vivantes et fossiles, auquel je renvoie le lecteur. — Les noms des genres sont suivis indifféremment par ceux des espèces ou des mutations. Les noms que j'ai proposés ne sont suivis d'aucune initiale. — Les numéros indiquent les pages dans lesquelles les espèces sont citées: ceux accompagnés par un ! indiquent les pages dans lequelles elles sont décrites ou proposées. Je dois avertir que dans cet index je n'ai pas compris les pages 5 et 6, qui contiennent le tableau complet de la faune.

Ammonites acantopsis D'Orb., pag. 8.
» agortus, 8!.
» amelus, 7.
» bicarinatus Zieten, 8.
» Caecilia Rein., 8.
» concavus Sow., 8.
» crassifalcatus Dum., 8.
» Davidsoni Quenst., 8.
» Dumortieri Thiol., 7.
» elmagum. 7!.
» Erbaensis Haues., 7.
» isurpus, 7!.
» fallax Ben. 4.
» insignis Quenst., 7.
» Lilli Hauer., 7.
» lympharum Dum., 8.
» Lythensis Young. Bird., 8.
» mactra Dum., 8.
» polyolchum Ben., 4.
» radians Rein., 7.
» scissus Ben., 4.
» subplanatus Opp., 8.
» tircum, 8!.
Amusium bellampensis Gemm. Di Blas., 10.
Aptychus amistus, 10!.
» ililpus, 9!.
» pilonus, 9!.
Apilas gempum, 8.
Bositra gen., 11!.
» alpina, 11!.
» ema, 11!.
» normalis. 11.
» ornati Quenst., 11!.
» ovina, 11.
» pimilta, 12!.
Cidaris, 16!.
Corbula blanca, 11!.
» chilca, 11!.
Dictyothyris drepanensis Di Stef., 11.
Discoelix astus, 10!.
» bicus, 10!.
Emarginula pipilla, 10!.
Harpoceras acutus, 9!.
» aglum, 9!.
» blandum, 8.
» bifrons Brug., 3.
» carinatus Zieten, 9.
» chirchum, 9!.
» costula Rein., 9.
» eleum, 9!.
» exaratus Young. et Bird., 9.
» Escheri Opp. 9.
» fuscopse, 9!.
Harpoceras grappensis, 9!.
» grappincola, 9!.
» Grunovi Hauer., 9.
» ianum, 9!.
» imilum, 9!.
» ipum, 7.
» itum, 9!.
» lympharum Dum., 9.
» Murchisonae Sow., 3, 4, 8!, 9!.
» obtusum, 9!
» opalinus Rein., 3. 8, 9.
» perispum, 9!.
» pilgum. 9!.
» pilpum, 9!.
» Seganensis, 9!.
» subplanatus Opp., 9.
» tircum, 8!.
» tolutarius Dum., 9.
» Valporincola, 3, 6! 7!.
Haploceras Valporense, 8!.
» slamisum, 8.
Lima blimba, 11!.
» ecutra, 11!.
» elpa, 11!.
» Galathea D'Orb., 11.
» Grappensis, 11!
» liasina Gemm., 11.
Littorina birilla, 10!.
Lucina verzita, 11!.
Lytoceras rubescens Dum., 8!.
Nautilus astacoides Young. Bird., 7.
» jurensis Quenst., 7.
Nerinea sp., 10!.
» n. sp., 10!.
Pecten anughus, 3, 10!.
» bellampensis Gemm. Di Blas., 10.
» eglus, 10!.
» ebitellus, 10!.
» indisus, 10.
Pentacrinus ebletus, 16!.
Perisphinctes amelus, 7.
» annulatus Sow., 8!.
» Balinensis Neum., 7.
» furcula Neum., 7.
» könighi Sow., 7.
» Moreei Opp., 7.
» orion Opp., 7.
» patina Neum., 7.
» perplomus, 8.
» procerus Seeb., 7.
» spirorbis Neum., 7.
» valporincola, 7!.
Phylloceras crassiusculum, 8!.
» Crocense, 8!.
Phylloceras gempum, 8.
» imbegum, 3, 8!.
» pinellum, 3, 8!.
» posalpinum, 8!.
Pholadomya epira, 11!.
» pilla, 11!.
» protalpina, 11!.
Pirper, 10!.
» caplus, 10!.
Pitonellus sp., 10!.
» etus, 10!.
Placunopsis perplexus, 11.
» pimpus, 11!.
Pleurotomaria birilla, 10!.
Posidonomya alpina, 3, 11!.
» ema, 11!.
» normalis, 11.
» ornati Quenst., 3, 11!.
» ovina, 11.
» pimilta, 11!.
Rhynchonella aita, 13.
» aspa, 15!.
» helemnitica Quenst., 11.
» birita, 15!.
» brina, 14.
» briseis Gemm., 16.
» Capellini Par., 13!.
» clarpa, 13.
» colbosa, 15! 16.
» Corradii Par., 15! 16.
» domina, 13!.
» educa, 15!.
» eia, 14!
» elma, 15!.
» eripa, 13!.
» ersa, 16!.
» farciens Can., 13.
» fiat, 14, 15.
» ghilta, 14!.
» grala, 14!
» Greppini, 14.
» intergalla, 14.
» laras, 16!.
» ledda, 15!.
» ipsa, 15!.
» iza, 13!.
» larta, 16!.
» lerda, 14!.
» lipta 14!.
» malma, 15!.
» martina, 14.
» Mattiroloi Haas, 16.
» melpasis, 14!.
» mirga, 16!.

Rhynchonella moza 13! 14.
» Orsini Gemm., 14.
» palmata Opp., 14, 15.
» plipa, 14!
» plisa, 15.
» prapa, 15!.
» pusilla Gemm., 16.
» ripata, 14!.
» stipisa, 16!.
» subcostellata, Gemm., 15.
» tava, 16!.
» ternigrappa, 14!.
» Theresiae Par., 14!.
» tizila, 14!.
» trippa, 15.
» vigara, 15.
» Vigilii Leps., 16.
» » Par. et Can., 16.
» vilma, 14!.
» zerdica, 16.
» ziclema, 15.
» zippa, 14, 16!.
Rotella ginecula, 10!.
Stephanoceras igulmanum, 8!.
Stylifer caplus, 10!.
Terebratula ama, 12!.
» andreida, 12!.
» Aspasia Menegh., 3.
» bengilla, 13!.
» biconfra, 13.
» bivala, 11!.
» biza, 12!.
» brachyrincha Schmid., 11!.
» capirta, 12!.
» chimisga, 12.
» Chrysilla Uhl., 13.
» clarella, 13!.
» curviconcha Opp., 3.
» drepanensis Di Stef., 11.
» fraulina, 12!.
» etiva, 13!.
» eza, 12!.
» exala, 13!.
» gerla, 12!.
» ghiva, 12!.
» gramilla, 12!.
» gufa, 12!.
» ima, 12!.
Terebratula ingisa, 12.
» irrestra, 12.
» lanzaga, 12!.
» lipera, 12!.
» Lossi Leps., 11!.
» milla, 12.
» mirzega, 12!.
» nepos Can., 13!
» Noriglionensis Haas, 12.
» opa, 13!.
» Phyllipsi Daw., 4.
» pinella, 12!.
» plisga, 11.
» praevenusta, 12!.
» Rossi Par., 11!.
» schilizka, 12!.
» sciaqua 12!
» sgira, 12!.
» stapa, 13!.
» subgufa 13!.
» uta, 12!.
» zelina, 13!.
Trochus midus, 10!.
Turbo nautilinus, 10.

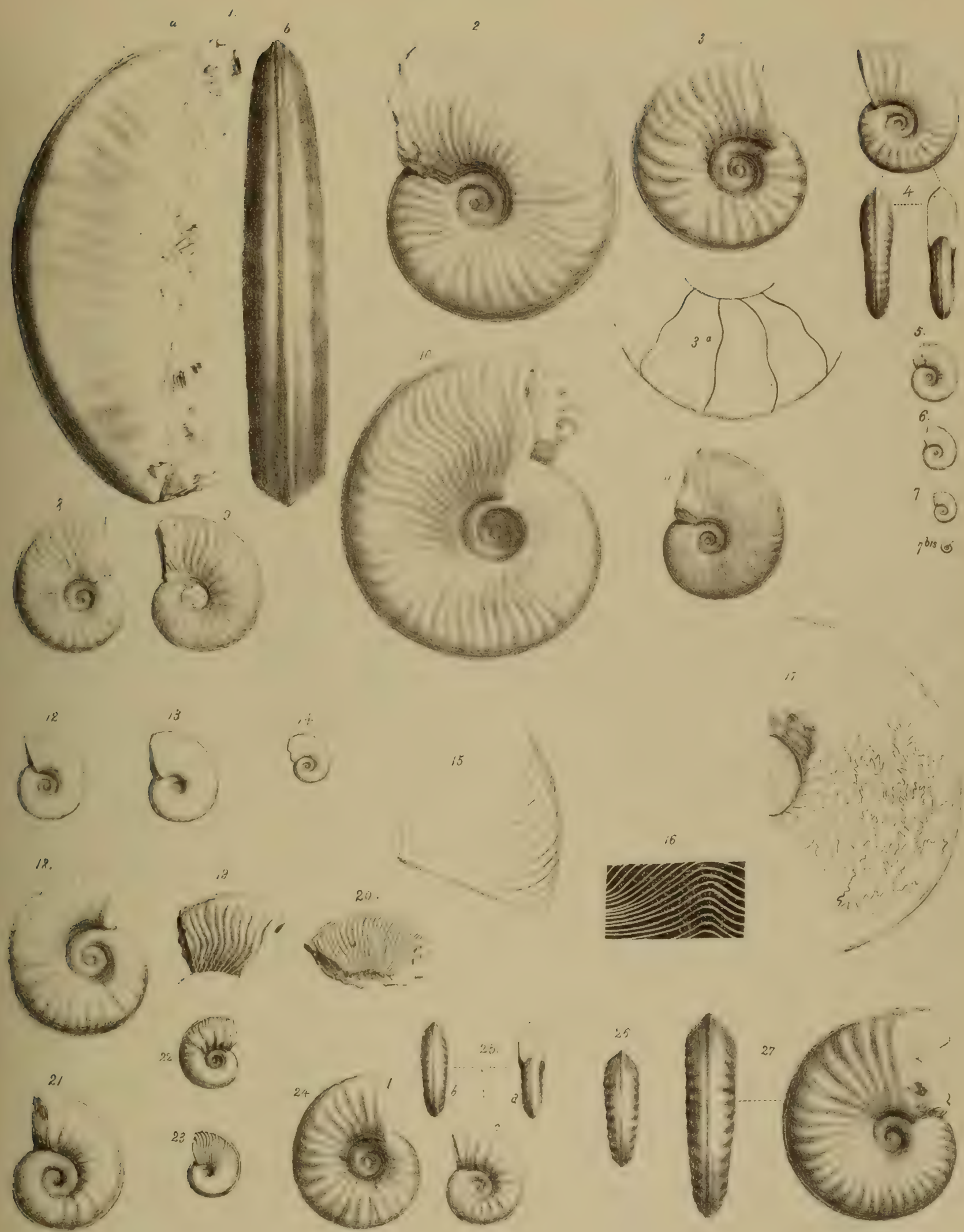
Lit. Visconti

C. Perna dis



Lit. Visconti

C Perna dis.



Lit. Visconti

C. Perna dis.

Lit. Visconti

G. Perno, dis.

Lit. Visconti

C. Perna dis

Lit. Visconti

C. Perna dis.

Les Annales de Géologie et de Paléontologie paraissent par livraisons (pages de 64 lignes in gr. 4.), à intervalles pendant l'année. Le prix de chaque livraison dépend du nombre des planches.

Pour les souscripteurs il est de 3 fr. à planche, c'est à dire qu'une livraison, qui aura 2 pl., coûtera 6 fr., si elle aura 3 pl. coûtera 9 fr. et ainsi de suite. — Si la livraison ne contiendra aucune planche, son prix sera de 1 fr. chaque 8 pages.

L'abonnement aura la durée de 5 années.

Pour les non souscripteurs le prix de chaque livraison est de 4 fr. à 6 fr. à planche, selon l'importance de la livraison.—Si la livraison ne contiendra aucune planche, son prix sera de 2 fr. chaque 8 pages.

Une fois par an sera publié un bulletin où seront annoncés tous les ouvrages envoyés au directeur et il sera délivré gratis aux donateurs.

Les planches seront exécutées avec grand soin et tirées sur de très-beau papier in 4.— S'il y en aura in folio (c'est à dire doubles) le prix sera proportionnément doublé.

Le prix de cette livraison est de 18 fr. pour les abonnés, 25 fr. pour le pubblic.

I. LIVRAISON

MONOGRAPHIE DES FOSSILES DE GHELPA

(Sous-horizon Ghelpin De Greg.
= couches à Terebratula curvichoncha Opp.,
à Stephanoceras Brongnarti Sow., à Posidonomya alpina Gras.).

Prix: 15 fr. pour les abonnés, 20 fr. pour le pubblic.